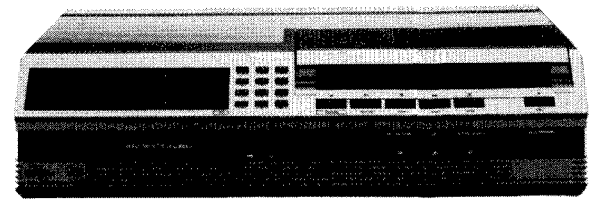
Video cassette recorder VR6560/00

Service
Service
Service



36 191 A12

Service Manual

VHS

PAL

Der VR6560/00 ist ein Video-Cassetten-Recorder mit Fernsehempfangsteil und elektronischer Zeitschalter, geeignet für die Aufnahme und Wiedergabe von Fernsehsignalen, die dem Standard CCIR-PAL B.G. entsprechen. Die Signale werden gemäss dem VHS-VCR-Standard auf das Band aufgezeichnet.

INHALTSVERZEICHNIS

Seitenweise Inhaltsangabe

KAPITEL

1 Beschreibung der Bedienungsorgane und Anschlussbuchsen
Technische Daten
Anschlussmöglichkeiten
Systemspezifikation

2 Ausbau des Geräts
Wechsel von Bauteilen im Laufwerk
Mechanische Einstellungen im Laufwerk

3 Cassettenreparaturwerkzeuge und Cassettenreparaturhilfsmittel
Hilfswerkzeuge
Explosionsansichten von Gehäuse und Laufwerk mit zugehörigen Stücklisten
Schmiervorschrift

4 Uebersicht über die angewandten Symbole
Blockschaltplan
Verdrahtungsplan

5 Printauslegungen
Prinzipschaltbilder
Stücklisten elektrischer Bauteile
Messdaten
Elektrische Einstellvorschriften

6 Fehlerdiagnosesystem

7 Ergänzungs-Service Informationen

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

DocumentationTechnique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

Subject to modification

D 4822 726 13739

Printed in The Netherlands

CS 97 563

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1

1-1 Photo des Geräts
Beschreibung der Bedienungsorgane und Anschlussbuchsen
1-2 Technische Daten
1-3 Anschlussmöglichkeiten
1-4 Systemspezifikation

Kapitel 2

2-1 Ausbau des Geräts
2-2 Wechsel von Bauteilen im Laufwerk
2-3 Mechanische Einstellungen im Laufwerk
2-4 Mechanische Einstellungen im Laufwerk
2-5 Mechanische Einstellungen im Laufwerk
2-6 Mechanische Einstellungen im Laufwerk
2-7 Mechanische Einstellungen im Laufwerk
2-8 Mechanische Einstellungen im Laufwerk

Kapitel 3

3-1 Cassettenreparaturwerkzeuge und Cassettenreparaturhilfsmittel
Hilfswerkzeuge
3-2 Explosionsansicht des Gehäuses
3-3 Stückliste des Gehäuses
3-4 Stückliste der Laufwerkteile
3-5 Explosionsansicht des Laufwerks
3-6 Schmiervorschrift

Kapitel 4

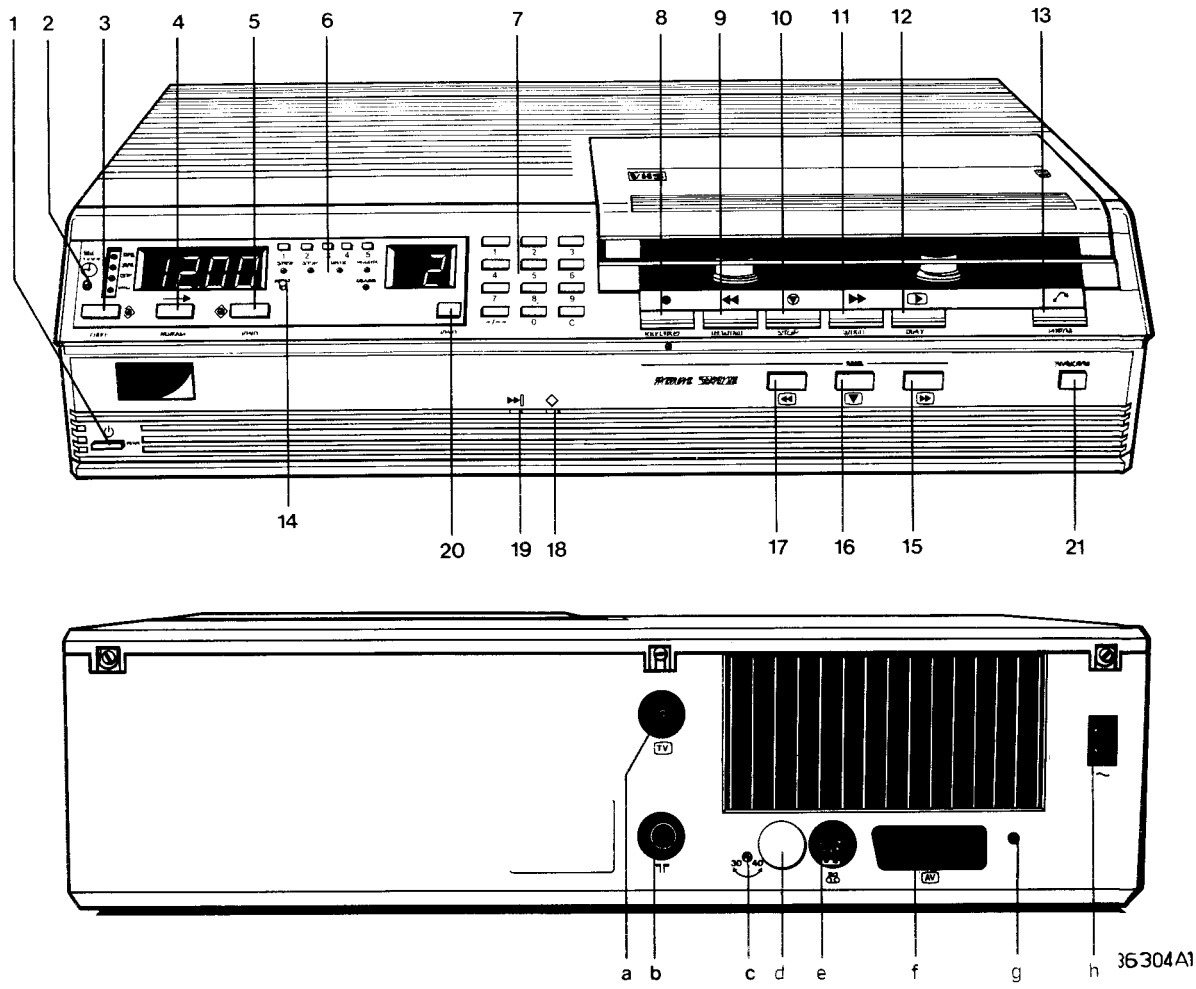
4-1 Uebersicht über die angewandten Symbole
4-2 Uebersicht über die angewandten Symbole (Fortsetzung)
4-3 Blockschaltplan
4-4 Verdrahtungsplan

Kapitel 5

5-1 P001, Stückliste und Einstellungen
5-2 P001, Prinzipschaltbild und Printzeichnung
5-3 P100, Stückliste und Einstellungen
5-4 P100, Printzeichnungen
5-5 P100, Prinzipschaltbild
5-6 —
5-7 P150, Stückliste
5-8 P150, Printzeichnungen und Einstellungen
5-9 P150, Prinzipschaltbild
5-10 P150, Einstellungen
5-11 P200, P250, Stückliste und Einstellungen
5-12 P200, P250, Printzeichnungen
5-13 P200, P250, Prinzipschaltbild
5-14 —
5-15 P300, Stückliste und Printzeichnung
5-16 P300, Printzeichnung
5-17 P300, Prinzipschaltbild
5-18 P300, Einstellungen
5-19 P400, Stückliste und Printzeichnung
5-20 P400, Prinzipschaltbild und Printzeichnung
5-21 P500, Stückliste und Einstellungen
5-22 P500, Printzeichnungen
5-23 P500, Prinzipschaltbild
5-24 —
5-25 P600, P650÷659, Stückliste und Printzeichnung
5-26 P600, Printzeichnung
5-27 P600, P650÷P659, Prinzipschaltbild
5-28 P600, Einstelllungen und Printzeichnungen

Kapitel 6

In Bearbeitung



1 Aus-Taste
2 Einstelltaste für Uhr/kalender
3 Aufruf-Taste
4 Weiterschalt-Taste
5 End-Taste
6 Anzeigefeld
7 Zehnertastatur
8 Aufnahme-Taste
9 Rücklauf-Taste
10 Stop-Taste
11 Vorlauf-Taste
12 Wiedergabe-Taste
13 Auswerf-Taste
14 Zählwerk-Rückstelltaste
15 Bildsuchlauf-Taste vorwärts
16 Standbild/Einzelbild/Super-Zeitlupen-Taste
17 Bildsuchlauf-Taste rückwärts
18 Speicher-Taste
19 Sendersuchlauftaste
20 ITR (Schnellprogrammierung)
21 Autotracking-Taste
a Antennen-Ausgangsbuchse
b Antennen-Eingangsbuchse
c Wiedergabekanal-Einstellung (30-40)
d Anschluss für Adaptor
e Audio DIN-Anschluss
f Euro-AV-Anschluss
g Ein/Aus Schalter Fernbedienung
h Netzbuchse

TECHNISCHE DATEN

Algemeines

Netzspannung	: 220-240 V ± 10%
Frequenz	: 48-62 Hz
Betriebs-Leistungsaufnahme	: 30 W
Bereitschafts-Leistungsaufnahme	: 10 W
Umgebungstemperatur	: +10 bis +35°C
Relative Luftfeuchte	: 30-80%
Vorlauf/Rücklaufdauer	: ⩽ 300 Sek. mit E240
Abmessungen	: 438 x 274 x 117 mm
Gewicht	: etwa 8 kg
Betriebsstellung	: waagerecht max. 15°
Programmzahl	: 35 + AV
Anzahl vorprogrammierbarer Blöcke	: 5
Vorprogrammierperiode	: 0-30 Tage oder täglich

Video

Signal/Rausch-Verhältnis	: ⩾ 46 dB (CCIR 421-2 annex III)
Auflösungsvermögen	: ⩾ 3,1 MHz (—26 dB)
Signalausfallausgleich	: Max. 5 Zeilen

Audio

Frequenzgang	: 40-10.000 Hz ± 8 dB
Gleichlaufschwankungen	: ⩽ 0,4% (DIN45507)
Klirrfaktor	: ⩽ 6%
Signal/Rausch-Verhältnis	: ⩾ 45 dB (DIN45500)

Tuner

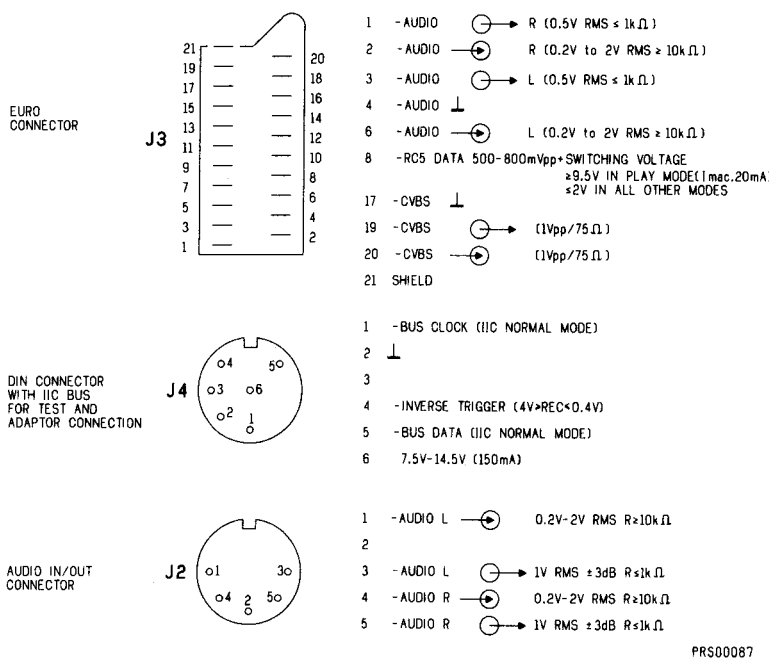
Band I	: 48,25-105,25 MHz (Kan. E2-S1)
Band III	: 112,25-294,25 MHz (Kan. S2-S20)
Band IV/V	: 471,25-855,25 MHz (Kan. E21-E69)

Modulator

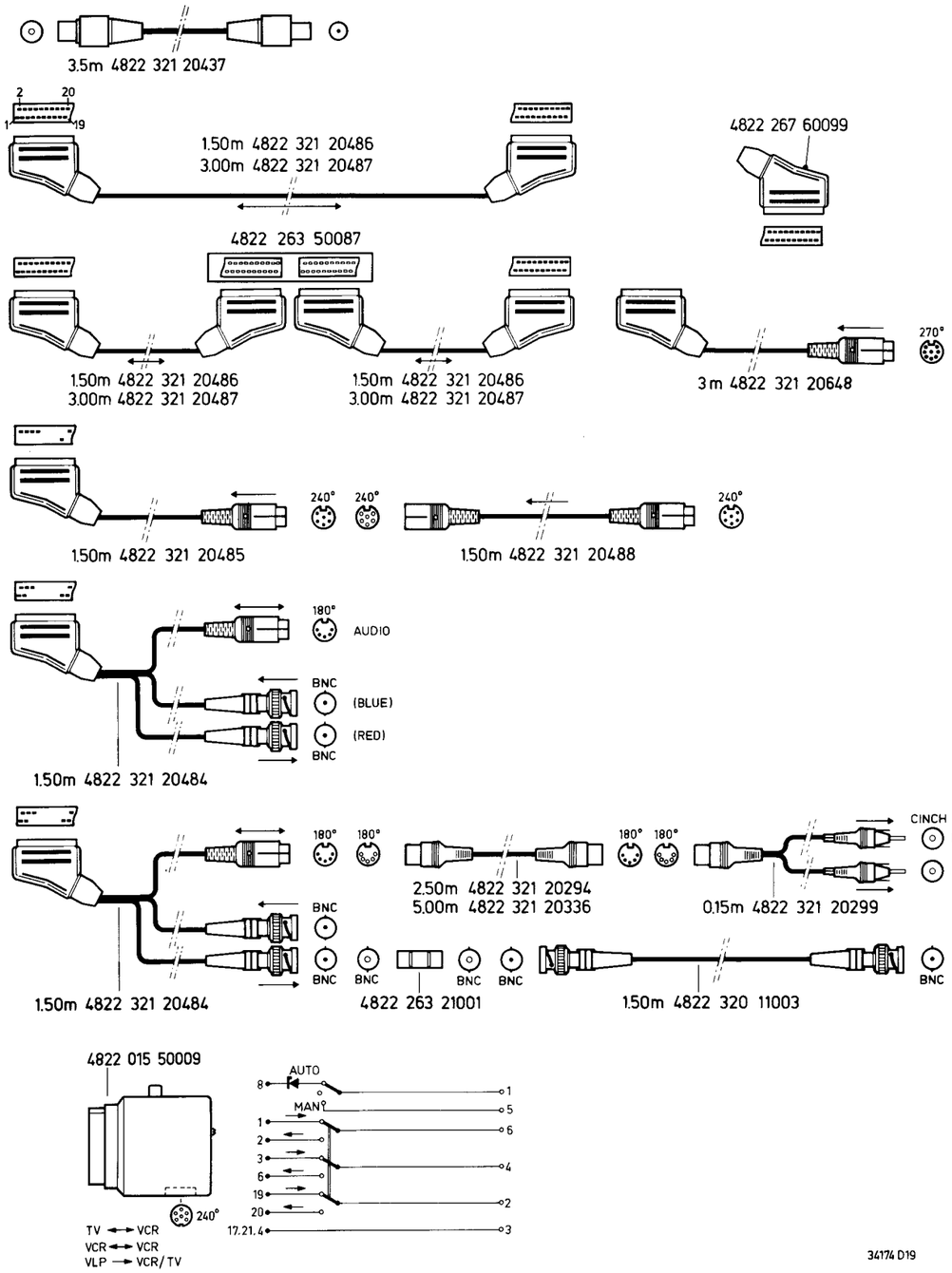
Regelbare Modulationsfrequenz	: Kanäle 30-40 (543-623 MHz)
Ausgangsspannung	: 3 mV_{eff} ± 3 dB

Anschlüsse

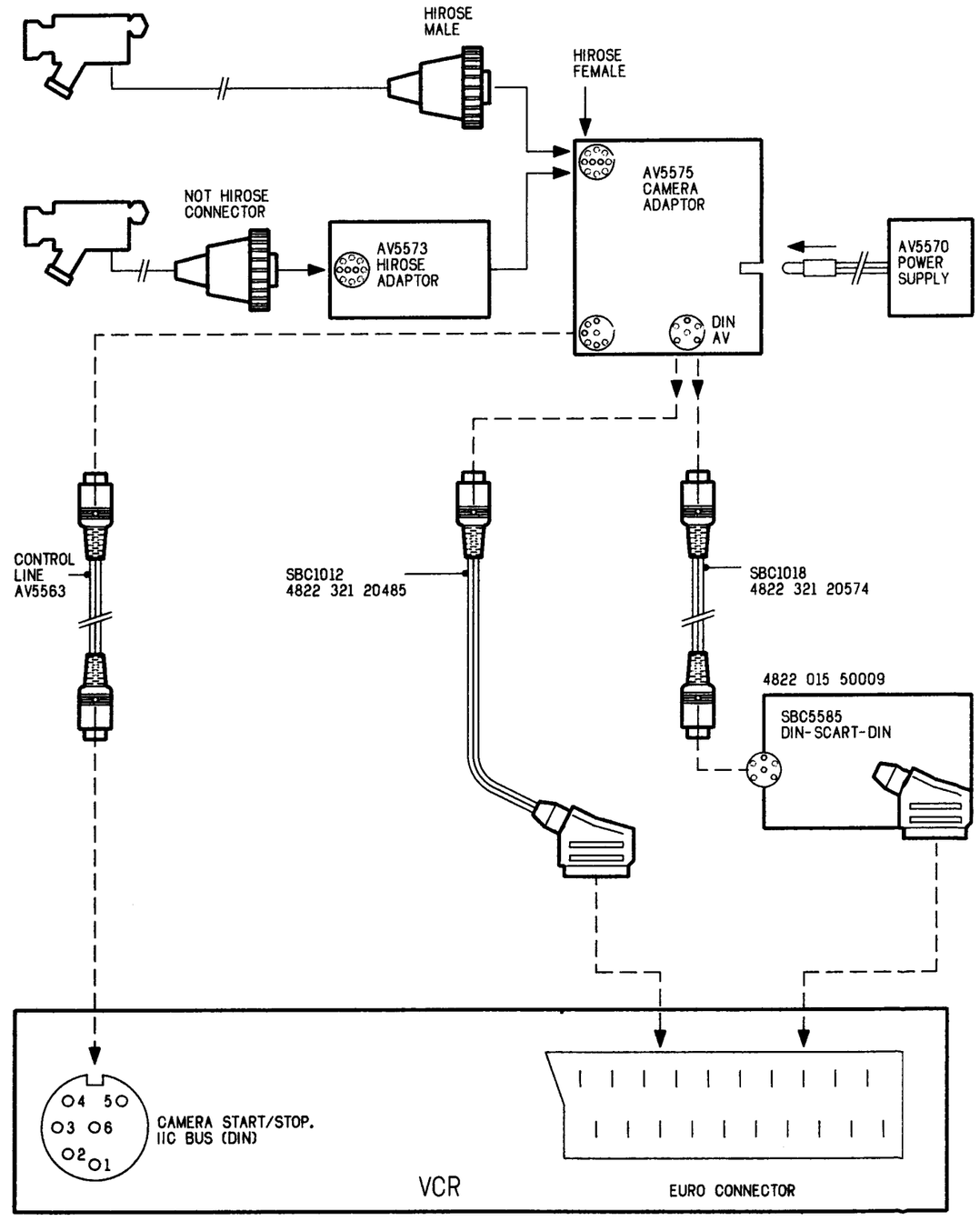
Antenneneingang	: DIN45325/IEC 169-2
Antennenausgang	: DIN45325/IEC 169-2
Netzkabelbuchse	: Klasse II CEE 22



AV CONNECTING POSSIBILITIES



CAMERA CONNECTION SYSTEM

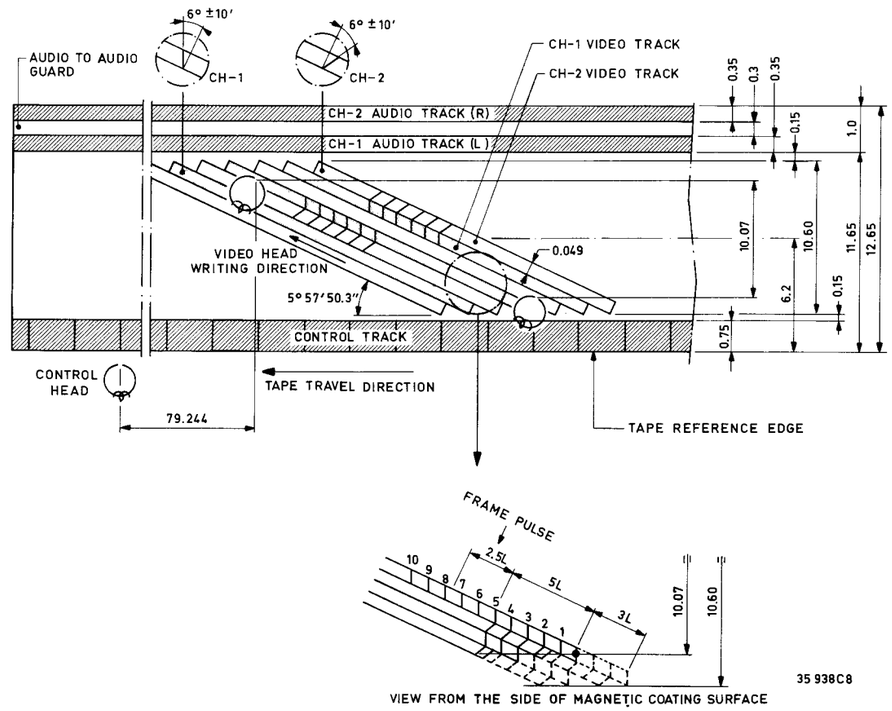


PRS.000 88
DRAW 1

VHS-SYSTEMSPEZIFIKATION

Kopftrommeldurchmesser	: 62 mm
Zahl der Videoköpfe	: 2
Zeilenoffset	: 1,5 Zeilen
Gesamtbreite der Bildspuren 180° Umschlingung	: 10,07 mm
Spurfrequenz	: 50 Hz
Zahl der Zeilen/Spur	: 312,5
Bandgeschwindigkeit	: 23,39 mm/s
Relative Kopfgeschwindigkeit	: 4,869 m/s
Spurbreite	: 49 μm
Breite der Videoköpfe	: 70 μm
Spurabstand	: 0 μm
Spurwinkel im Hinblick auf Bandkante	: 5,963°
Spalt in Videokopf K1	: + 6° ± 10'
K2	: —6° ± 10'
Bildlücke (Schaltstelle)	: 5-8 Zeilen vor Rasterimpuls
Spurbreite Audio (Mono)	: 1 mm
Spurbreite Audio R (Stereo)	: 0,35 mm
Spurbreite Audio L (Stereo)	: 0,35 mm
Spurbreite der Synchronspur	: 0,75 mm

VHS MAGNETIC TAPE PATTERN
(NOT DRAWN TO SCALE)



2. ARBEITEN AM GEHAUSE UND AM MECHANISMUS

Gehäuse

2.1.1. Oberkappe

Ausbau
- Die 3 Schrauben mit denen die Oberkappe auf der Rückseite befestigt ist, herausdrehen.
- Kappe auf der Rückseite anheben.
  Wenn die Kappe in einem Winkel von ca. 45° steht, lässt sie sich der Verriegelung der Bedienungsplatte entnehmen und beseitigen.

Anmerkung:
Auf beiden Seiten der Cassettenliftaussparung befinden sich auf der Oberkappe zwei bewechliche Nocken. Mit ein wenig Kraftaufwand müssen diese Nocken an den Cassettenliftdeckel vorüber gezogen werden.

Einbau
- Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Beim Einbau ist zu beachten, dass die Vorderseite der Oberkappe in richtiger Weise in die Bedienungsplatte verriegelt wird.

2.1.2. Liftdeckel (Bild 2-1-1)

Ausbau
- Oberkappe entfernen.
- Lift in angehobene Stellung bringen.
- Lift mit einer Hand auf der Unterseite anfassen und möglichst weit nach oben drücken.
- Mit der anderen Hand den Liftdeckel aus der Verriegelung am Lift herausnehmen, dadurch dass der Deckel gleichzeitig abwärts und vorwärts gedrückt wird.

Einbau
- Der Liftdeckel muss eigebaut werden, bevor die Oberkappe angeordnet wird.
- Lift in angehobene Stellung bringen.
- Lift mit einer Hand auf der Unterseite anfassen und möglichst weit nach oben drücken.
- Mit der anderen Hand den Liftdeckel oben auf den Lift stellen, zunächst liegt der Deckel ca. 1 cm zu weit nach vorn.
- Liftdeckel an die richtige Stelle bringen, indem er gleichzeitig nach unten und nach hinten gedrückt wird.
- Kontrollieren, ob der Deckel richtig verriegelt ist.

2.1.3. Bedienpaneel (Abb. 2-1-2)

Einbau
- Oberkappe und Liftdeckel ausbauen.
- Die Haken A auf der linken und auf der rechten Seite des Bedienpaneels ein wenig anheben und das Paneel ein wenig nach vorn kippen.
- Bedienpaneel aus den Haken auf der Vorderseite des unteren Gehäuseteils herausheben.
- Kabel von dem Bedienpaneel trennen.

Einbau
- Einbau findet in entgegengesetzter Folge statt.

2.1.4. Recordereinheit

- Oberkappe und Liftdeckel abnehmen.
- Auf der Unterseite die 3 Befestigungsschrauben aus dem Laufwerk herausdrehen.
- Massekabel (Steckverbindung) auf Abschirmplatte neben dem Audioprint lösen.
- Verdrahtung von der Recordereinheit zu der HF-Einheit aus den entsprechenden kabelklemmen herausnehmen.
- Die Recordereinheit lässt sich nun vollständig aus dem Behälter herausnehmen.

Wichtig!

Die 3 Befestigungsschrauben teilweise an der ursprünglichen Stelle am Recorder einschrauben. So bilden diese Schrauben Füsse für den Recorder, so dass er einigermassen frei vom Arbeitstisch steht. Damit wird vorgebeugt, dass metallene Gegenstände (Muttern, Ringe, Zinnteile) mit den Signal- und Deckelelektronikprint Kurzschluss machen.

Einbau
Der Einbau findet in umgekehrter Folge statt.
Beim Einbau is zu beachten dass die Kabelbäume wieder an die ursprüngliche Stelle gebracht werden.

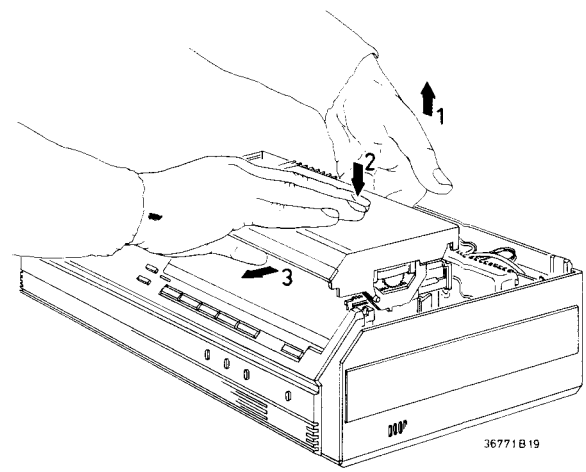


Fig. 2-1-1

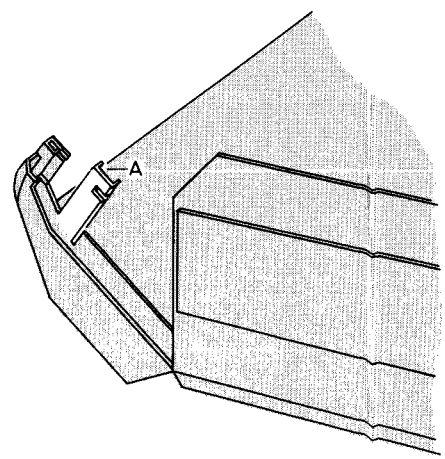


Fig. 2-1-2

2.1.5. HF-Print

Ausbau
- — Oberkappe und Bedienpaneel ausbauen.
- — Schrauben und Scheiben mit denen der Kühlblock mit dem Untergahäuse verschraubt ist, beseitigen.
- — Die Schrauben mit denen die Hf-Einheit im Gehäuse befestigt ist, herausdrehen.
  3 Stück dieser Schrauben befinden sich am Transformatorbügel auf der linken Seite des Untergehäuses. Die vierte Schraube befindet sich zwischen dem Kanalwähler und der Kombi-Einheit.
- — Den mittleren Befestigungsbügel der Oberkappe trennen.
- — Masseleitung zu der Abschirmplatte neben dem Audioprint lösen.
- — HF-Einheit zusammen mit dem Kühlblock, dem Netztransformator und dem Transformatorbügel aus dem Untergehäuse nehmen.

Servicestellung:
Der HF-Print kann senkrecht angeordnet werden, indem er im Transformatorbügel verbleibt. Dann die vollständige Einheit mit der flachen Seite des Transformatorbügels auf die Arbeitsbank stellen.

Einbau
Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Beim Einbau ist zu veranlassen, dass der Schlitz der mittleren Deckelbefestigungsmutter richtig auf die Zunge der Kombi-Einheit gelangt.

2.1.6. Lift (Cassettenhalter) - Bild 2-1-3

Ausbau
- — Lift in angehobene Stellung bringen.
- — Mit einem Schraubenzieher oder von Hand die Stifte des Liftantriebsmechanismus aus den Führungsrillen der Liftführung drücken.
- — Lift in Aufwärtsrichtung beseitigen.

Einbau
- — Liftantriebsmechanismus in die Stellung bringen, die der angehobenen Stellung des Liftes entspricht.
- — Lift soweit in die Führung (mittlere Rille) einführen, dass die waagerechten Rillen in den Führungen sich gegenüber den Stiften des Antriebs befinden.
- — Stifte des Antriebs auf beiden Seiten in die Rillen in der Führung drücken.
- — Recorderteil anschliessen und prüfen, ob das Heben und Senken des Liftes leicht ablaufen.

2.1.7. Auswechseln der Kopftrommel 313 (Bild 2-1-4)

Ausbau
- — Oberkappe und Liftdeckel abnehmen.
- — Schraube 38, mit der Bügel 309 befestigt ist, herausdrehen.
- — Bügel 309 ausbauen.

Anmerkung:
Bevor Bügel 309 ausgebaut wird, die Videokopftrommel in eine solche Stellung bringen, dass die Videoköpfe beim Ausbau des Bügels 309 keinen Schaden nehmen. (Stellung der Videoköpfe: "Viertel vor drei").
- — Befestigungsschaube A der Kopftrommel 2 bis 3 Schläge linksherum lösen.
- — Kopftrommel vorsichtig von der Achse abziehen.

Einbau
- — Bevor die neue Kopftrommel eingebaut wird, ist zu prüfen, ob die Achse der Untertrommel sauber und unbeschädigt ist.
- — Untere Schutzkappe (und Schutzring) von der neuen Kopftrommel abnehmen, und die Trommel in dem Recorder unterbringen.

Achtung!
Die obere Schutzkappe und die 2 Mylar-Kaliber welche die Breite des Luftspalts zwischen Kopftrommel und Untertrommel bestimmen, bleiben bei diesem Vorgang auf der Trommel).
- — Kopftrommel mit einer Kraft von 1N auf die Untertrommel pressen. Auch muss die Axe des Kopftrommelmotors mit einer Kraft von 1 N nach unten gedrückt werden. Befestigungsschraube A über das Loch in der Schutzkappe rechtsherum anziehen. Das richtige Anzugsmöment beträgt 20 Ncm.
- — Schutzkappe von der Kopftrommel abnehmen.
- — Mylar-Kaliber beseitigen.
- — Bügel 309 einbauen (Stellung der Videoköpfe beachten).
- — Kontrollieren, dass der Indikatorrand an der Kopftrommel ohne Streifen in dem Optokoppler des Positionsindikatorprints rotieren kann.

Achtung!
Nach Auswechseln der Kopftrommel müssen nachstehende elektrische Einstellungen vorgenommen werden.

3113	Positionseinstellung	Printplatte P600
3315	Bildauflösung	Printplatte P300

Für diese Einstellungen wird auf die elektrische Einstellvorschrift der betreffenden Printplatte verwiesen.

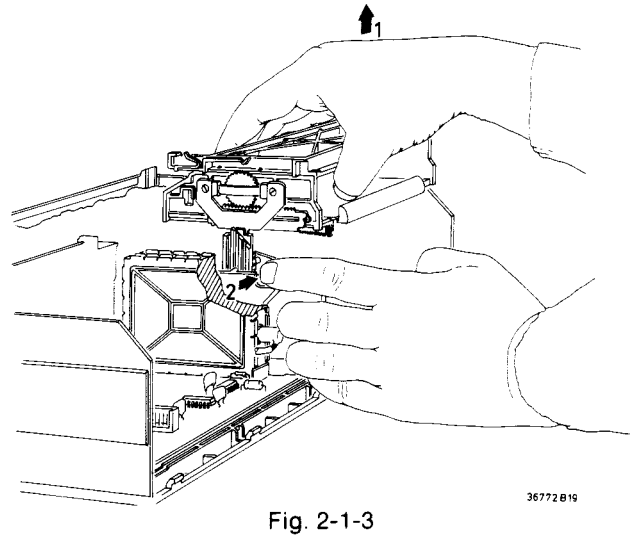


Fig. 2-1-3

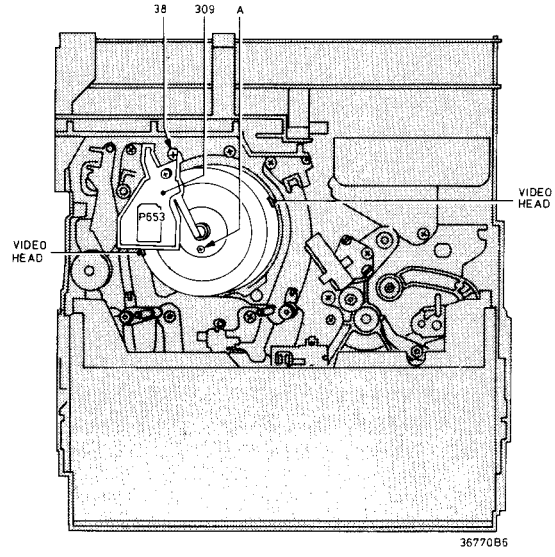


Fig. 2-1-4

2.2. Mechanische Einstellungen

Inhaltsangabe

2-1-1 Einstellen der Bremsbügel Pos. 221.
2-2-2 Kontrolle des Bremsabstands.
2-2-3 Einstellen der Abwickelbremse Pos. 213.
2-2-4 Einstellen der Aufwickelbremse Pos. 257.
2-2-5 Kontrolle der Sperrbremse Pos. 259.
2-2-6 Kontrolle des Schwenkrads Pos. 264 und des Antriebmotors Pos. 246.
2-2-7 Einstellung des Andruckrollenbügels Pos. 325.
2-2-8 Kontrolle des Andruckrollendrucks.
2-2-9 Kontrolle der Tachoelemente.
2-2-10 Kontrolle des Löschkopfbügels Pos. 272.
2-2-11 Kontrolle der Liftposition.
2-2-12 Kontrolle der Wagenposition.
2-2-13 Kontrolle der Bandanfangs- und Bandende-Abschaltung.
2-2-14 Kontrolle des Schleifkontakts an der Kopfscheibe.
2-2-15 Kontrolle des schweren Liftgangs.
2-2-16 Nullpositions-Einstellung des laufwerks.
2-2-17 Statische Einstellung des Bandzughebels Pos. 218.
2-2-18 Einstellung des dynamischen Bandzugs.
2-2-19 Tilteinstellung des Audio/Synschron-Kopfes Pos. 279.
2-2-20 Azimut des Audio/Synchron-Kopfes Pos. 279.
2-2-21 Höheneinstellung des Audio/Synschron-Kopfes Pos. 279.
2-2-22 Höheneinstellung der Dämpfungsrolle Pos. 298 und der Bandführungen Pos. 312 und Pos. 308 und die Wickeltellern Pos. 262.
2-2-23 Statische + dynamische Einstellung der Wagen Pos. 277 und 278.
2-2-24 Einstellung des X-Abstands (Bild/Ton-Synchronisierung) Pos. 282.

Anmerkung:
Während der Lift absinkt, wird beobachtet, ob eine Cassette in den Recorder eingelegt worden ist. Wenn das nicht der Fall ist, werden alle Stoppfunktionen ausser Betrieb gesetzt. Daher ist es äussertst wichtig dass, wenn mit Cassette Messungen vorgenommen werden und der Lift nicht benutzt wird, immer von der Auswurfstellung aus gestartet wird, da sonst die Abschaltungen für Bandanfang und Bandende nicht ansprechen.
Benötigte Prüfmaterialien:

— Prüfcassette	4822 397 30108
— Bandlauf-Prüfcassette	4822 397 30103
— Drehmomentmesser	4822 395 90232
— Befestigungsteil für Drehmomentmesser	4822 395 90233
— Schraubenzieher ⌀ 1,3 mm	4822 395 50159
— Metall-Bezugslehre	4822 395 80184
— Referenzplatte	4822 395 90236
— Bremsweg Prüfkassette, siehe 2-2-2	
— Spulenteller mit einem kleinen Kern	
— ± 1 N Federdruckmesser	
— ± 20 N Federdruckmesser	
— Exzenterschlüssel	4822 395 30242
— Torx-Schraubenzieher	4822 395 50145
— Mikrometer	4822 395 90238

Wenn eine Cassette ohne Lifteinsatz in den Recorder eingelegt wird, muss sie mit ± 10 N zusätzlich schwerer gemacht werden.

2.2.1. Einstellen der Bremsbügel Pos. 221

— Lift ausbauen.
— Die Wickelteller 262 so weit verdrehen, dass die Bremsrollen 222 in die gekennzeichnete Stellung (Bild 2-2-1) gelangen.
— Bremsmagnet anziehen lassen (Pos. wind, rewind).
— Exzenterscheibe C so weit verdrehen, dass die Bremsrolle den Wickelteller berührt (kontrollieren, dadurch dass der Wickelteller in Bremsrichtung A gedreht wird).
— Exzenterscheibe C um 2 Anschläge zurückdrehen (vom Wickelteller getrennt).
— Lift einbauen.

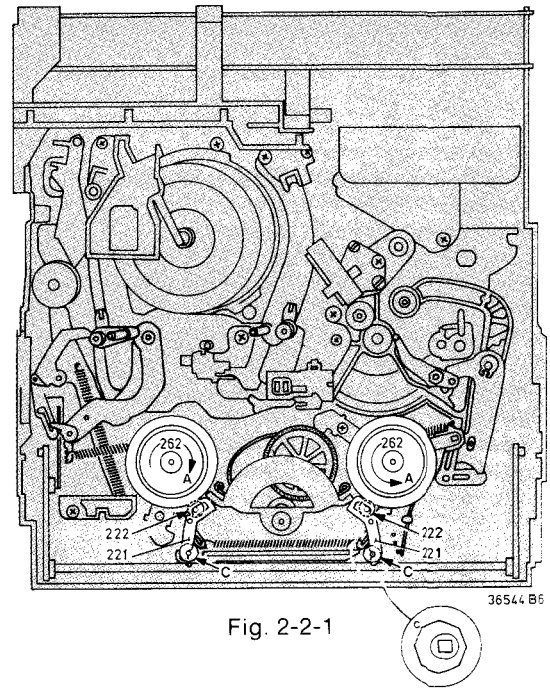


Fig. 2-2-1

Anmerkung:
Wenn der Bremsmagnet ausgebaut oder ausgewechselt worden ist, müssen beide Bremsrollen entsprechend obigem Verfahren eingestellt werden.
Es empfiehlt sich, nach dem Einstellen die Bremsstrecke zu prüfen; siehe 2.2.2.

2.2.2. Kontrolle der Bremsstrecke

Die Bremsstrecke lässt sich am einfachsten messen, wenn auf den Spulen einer E90-cassette eine Skalenteilung angebracht wird, und zwar wie folgt:

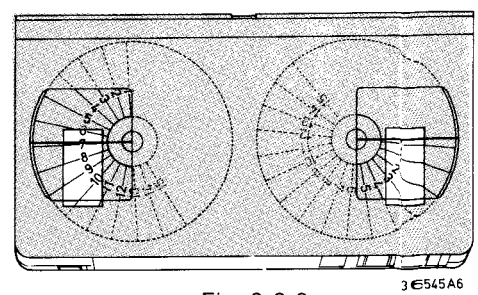


Fig. 2-2-2

— Auf die Oberseite der beiden Spulen Papier kleben (Mittelpunkt freilassen), siehe Bild 2-2-2.
— Kontrollieren, in welcher Stellung der Spule die Impulse zur Anzeige des Bandanfangs und des Bandendes an dem Lichtkoppler erkennbar werden.
— In dieser Stellung wird eine Linie (Nullinie) auf der Spule angebracht.
Siehe Nullinienbild 2-2-2.
— Dann das Band 15 Male um 1 cm verlagern und folgende Linien und Ziffern anordnen (Bild 2-2-2).
— Beim Anordnen der Linien und Ziffern ist das Fenster im Cassettenlift zu beachten.
— Auf dem Fenster der Cassette eine Linie anbringen die der Nullinie auf der Spule entspricht.
— Im Augenblick da der Wickelteller nach wind/rewind zum Stillstand gekommen ist, kann am Abwickelteller die Bremsstrecke abgelesen werden (starten von eject an).
— Die Bremsstrecke darf zuhöchst 11 cm betragen.
— Wenn die Bremsstrecke zu gross ist, muss der entsprechende Bremsbügel erneut eingestellt bzw.

der Wickelteller gereinigt bzw. die Bremsrolle ausgewechselt und der Bremsbügel erneut eingestellt werden.

2.2.3. Einstellen der Abwickelbremse

— Lift ausbauen.
— Am linken Wickelteller wird, wenn das Band ausgefädelt ist, über den Bügel Pos. 216 Druck auf das Bremsband Pos. 213 ausgeübt.
— Dieser Druck muss so hoch sein, dass bei freigewordener Wickeltellerbremse (Stellung "wind") die Gegenkraft 1,3 ± 0,2 mNm ist (gemessen mit einer Kordel um einen Wickelteller mit kleinem Dorn ist das in rutschender Lage 0,1 N) (Bild 2-2-3). Das Schwenkrad darf den linken Wickelteller nicht berühren.
— Unter der Steuerscheibe Pos. 247 lässt sich die Anpresskraft einstellen, indem die Aufhängestelle

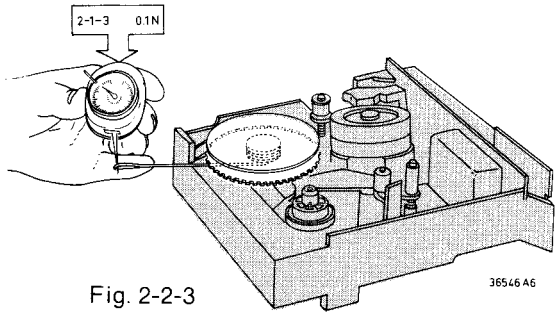


Fig. 2-2-3

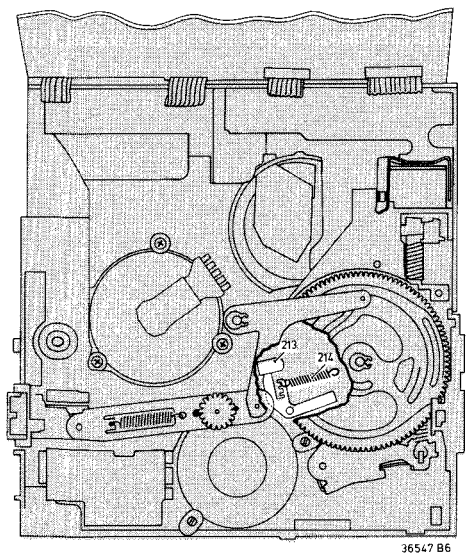
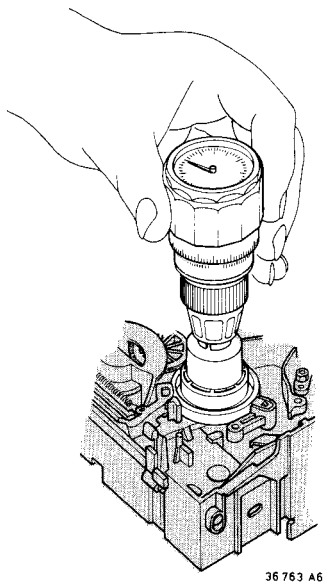


Fig. 2-2-4



der Feder Pos. 214 geändert wird (Bild 2-2-4). Für diese Einstellung muss die Recordereinheit dem Gehäuse entnommen werden.
— Recordereinheit und Lift einbauen.

2.2.4. Einstellen der Aufwickelbremse Pos. 257

— Lift ausbauen.
— Der rechte Wickelteller muss in der Stellung "rewind" eine leichte Bremswirkung auf den Wickelteller ausüben.
— In der Stellung "rewind" gemessen, muss diese Kraft, mit einer Kordel um einen Wickelteller mit kleinem Dorn, 0,1 N sein (Bild 2-2-3).
— Zum Einstellen dieser kraft stehen drei Einhängestellen zur Verfügung, siehe Bild 2-2-5.

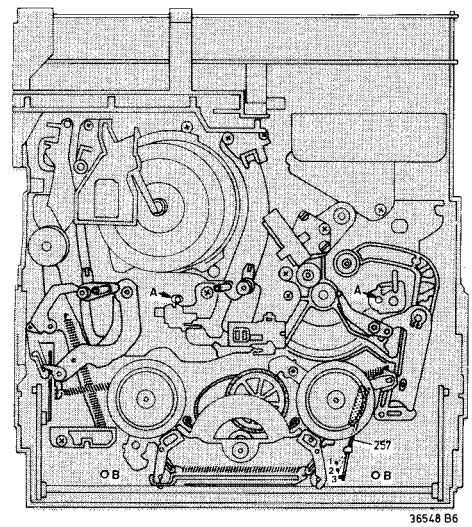


Fig. 2-2-5

— Wenn sich die Bremskraft nicht auf den richtigen Wert einstellen lässt, muss der Wickelteller gereinigt oder die Blattfeder Pos. 257 ausgewechselt werden.
— Lift einbauen.

2.2.5. Kontrolle der Sperrbremse Pos. 259

— Lift ausbauen.
— Während das Band ein- und ausgefädelt wird, darf der rechte Wickelteller nicht laufen.
— Der Wickelteller wird durch Bügel Pos. 259 mit einer Kraft von zumindest 35 mN gebremst. (Zumindest 2,7 N, gemessen mit einer Kordel um einen Wickelteller mit kleinem Dorn).
— Lift einbauen.

2.2.6. Kontrolle des Schwenkrads pos. 264 und des Antriebmotors Pos. 246

— Lift ausbauen.
— Stecker DE-4 P600 lösen.
— Wenn zwischen die Anschlüsse 2 und 3 von Stecker DE-4 eine Gleichspannung von 5 V angeschlossen wird, darf die Stromaufnahme in beiden Richtungen der Polarität 80 + 20 mA betragen.
— Bein einer angelegten Gleichspannung von 1,5 V muss das Schwenkrad beim Umsetzen der Polarität ohne Stocken von einem zum anderen Wickelteller schwenken.
— In der Stellung "wind/rewind" darf das Schwenkrad, wenn die Wickelteller kurzwährend gesperrt werden, nicht rutschen, Ist das wohl der Fall, müssen die Wickelteller und das Schwenkrad gereinigt werden.
— Stecker DE-4 und Lift einbauen.

2.2.7. Einstellung des Andruckrollenbügels Pos. 325

— Lift ausbauen und Recordereinheit aus dem Gehäuse herausnehmen.
— Recorder ohne Cassette in die Stellung "assemble" bringen (wiedergabetaste und dann 1x Stopptaste drücken).

- Sternrad an Bügel pos. 325 so weit verdrehen, dass das Rad getrennt vom Anschlag im Andruckrollenbügel sitzt (Bild 2-2-6).
- Die Andruckrolle drückt nun an die Tonwelle.
- Das Sternrad verdrehen, bis der Anschlag fühlbar ist.
- Sternrad um 2 Zähne weiter verdrehen.
- Passenden Zahn des Sternrads in das Loch des Andruckrollenbügels drücken.
- Kontrollieren, ob die Andruckrolle die Tonwelle ohne Druck berührt.
- Wenn das nicht der Fall ist, das Sternrad um 1/2 Zahn weiter drehen und den passenden Zahn in das gegenüberliegende Loch im Bügel drücken.
- Recordereinheit und Lift einbauen.

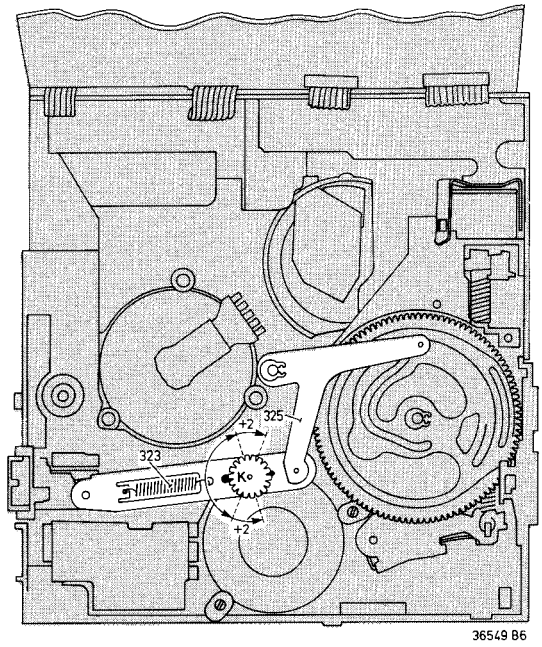


Fig. 2-2-6

2.2.8. Kontrolle des Andruckrollendrucks

- Einen Draht um die Andruckrolle schlagen, bevor der Recorder in die Stellung "still" gebracht wird.
- Mit einer Federwaage die Kraft messen, die die Andruckrolle in Richtung der Tonwelle ausübt (messen während der Bewegung auf die Tonwelle hin) Bild 2-2-7.
- Die Kraft muss 14 ± 2 N betragen.

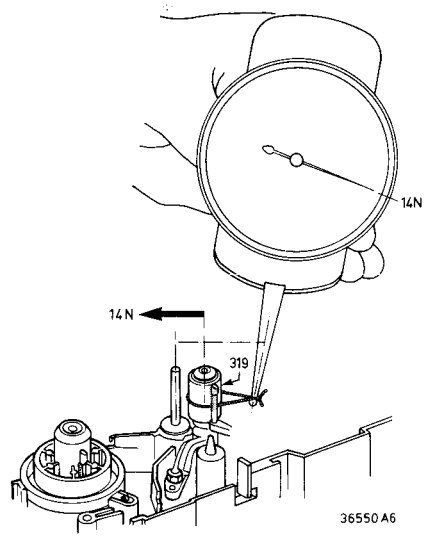


Fig. 2-2-7

2.2.9. Kontrolle der Tachoelements

- Recordereinheit aus dem Gehäuse herausnehmen.
- Doppelstrahloszilloskop an die Punkte 7DE8 und 10DE8 von Print P600 schalten.
- Die Hall-ICs der beiden Tachoelemente müssen in der Stellung "wind" bzw. "rewind" eine Rechteckspannung von 5 V abgeben. Das Tastverhältnis darf dann zuhöchst 40 : 60% sein.
- Zeitbasis des Oszilloskops dahin einstellen, dass zumindest 12 Impulse sichtbar sind.
- Recordereinheit einbauen.

2.2.10. Kontrolle des Löschkopfbügels Pos. 272

- Der Löschkopfbügel muss mit einer kraft von 0,3 N ± 0,1 N (auf der Unterseite des Löschkopfes gemessen) völlig rückwärts gedrückt werden können.
- Nach Loslassen muss der Löschkopf mit hörbarem Klick in die Ausgangsstellug zurückgelangen.

2.2.11. Kontrolle der Liftposition

- Beim Sinken und Steigen des Liftes darf keine der Bandführungen das Band bzw. die Cassette berühren.
- Die Cassette muss in gesunkener Lage des Liftes an den vorderen zwei Cassettenauflegestellen A und an zumindest 1 Anlegestelle auf der Rückseite anliegen. Siehe Bild 2-2-9.
- Der Lift muss so hoch steigen, dass der

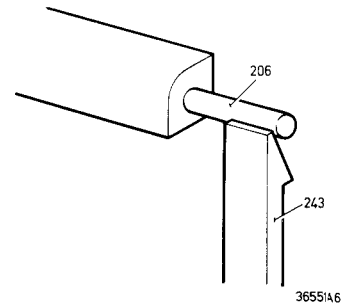


Fig. 2-2-8

Entriegelungsnocken Pos. 243 die Cassettensperre durchaus freigibt. Die Cassette mussaus der Liftöffnung gelangen. Siehe Bild 2-2-8.

2.2.12. Kontrolle der Wagenposition

- In ausgefädelter Lage müssen sich die Wagen Pos. 277 und 278 ohne Spiel hinten in dem Anschlag der Wagenführungsplatte befinden.
- In eingefädelter Lage müssen sich die beiden Wagen ohne Spiel in den Prismen Pos. 274 befinden.
- Wenn sie fortgedrückt werden, müssen die beiden Wagen wieder in die ursprüngliche Lage zurückkehren.

2.2.13. Kontrolle der Abschaltungen für Bandanfang und Bandende

- Die transparente Folie zu Bandanfang und am Bandende müssen ohne Fehler erkannt werden (Bremsstrecke-Prüfcassette - siehe 22.2. - in den Stellungen Wiedergabe, "search forward" und "search rewind" benutzen).

2.2.14. Kontrolle des Schleifkontakts an der Kopfscheibe

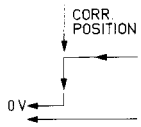
- Der Massekontakt der Kopfscheibe darf keinen Laufrausch auslösen.
- Der Federdruck auf die Achse muss etwa 0,25 ± 0,1 N betragen.

2.2.15. Kontrolle des schweren Liftgangs

— Recordereinheit aus dem Gehäuse herausnehmen und ein mA-Meter zwischen einen Anschlussdraht des Steuermotors schalten.
— Der Lift muss, wenn eine E240-Cassette in den Recorder eingelegt ist und der Lift mit einer E60-Cassette schwerer gemacht wird, ohne Stocken öffnen.
— Der Steuermotor darf bei Bewegung von "eject" zu "stop" und zurück max. 350 mA aufnehmen.

2.2.16. Nullpositions-Einstellung des Laufwerks

— Stecker DE3 auf P600 herausziehen.
— Eine kleine Gleichspannung an die Anschlüsse 1 und 2 des Steckers DE3 anschliessen.
— Laufwerk einige Zentimeter einfädeln und einen Stift von ø 2 mm in das Lock A (Bild 2-2-9) stecken.
— Laufwerk ausfädeln, bis sich die Schere des linken Wagens an dem Stift befindet.
- Oszilloskop (Stellung DC) oder Gleichspannungsmesser an Anschluss 6 von Stecker DE8 schalten.
— Die Schraube mit der das Hall-Element P652 fixiert ist, ein wenig lösen.
— Das Hall-Element in Richtung auf den 2 mm-Stift hin bewegen.
— Die richtige Position des Hall-Elements ist, wenn die Spannung von hoch auf tief umschaltet (Bild 2-2-9).
— Hall-Element festschrauben.
— Recorder wieder einfädeln lassen und den 2 mm-Stift aus dem Bezugsloch ziehen und Stecker DE3 zurück in den Print bringen.



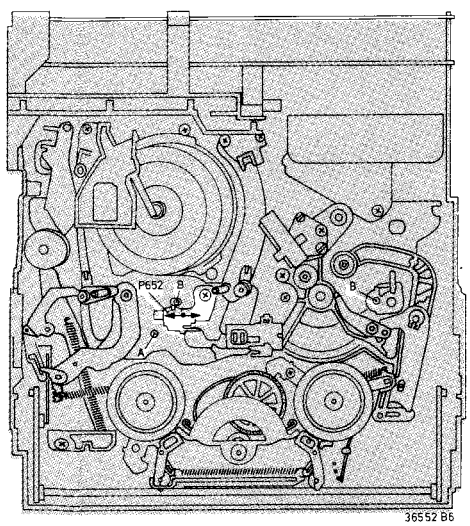


Fig. 2-2-9

— Darauf ist es notwendig, dass der Mikrocomputer auf P600 erneut initialisiert wird, dadurch dass die Netzspannung kurz unterbrochen wird.

2.2.17. Statische Einstellung des Bandzughebels Pos. 218

— Lift ausbauen.
— Referenzplatte 4822 395 90236 an den Cassettenauflegestellen A anordnen.
— Schraube Pos. S ein wenig lösen.
— Bremsband so einstellen, dass der Stift des Bandzugreglers den Nocken an der Referenzplatte gerade berührt, siehe Bild 2-2-10.
— Schraube Pos. S anziehen.
— Lift einbauen.

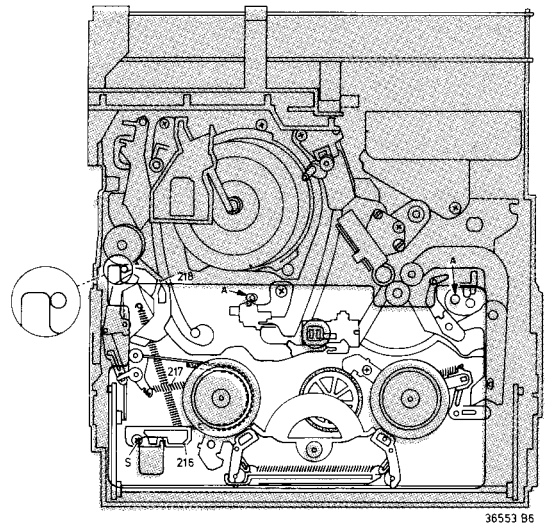


Fig. 2-2-10

2.2.18. Einstellung des dynamischen Bandzugs

— Bevor der Bandzug eingestellt wird, empfiehlt sich, den Bandlauf zu reinigen.
— Bandzughebel vorher statisch regeln. (Siehe 2.2.17.).
— Höhe des Fernsehbildes so einstellen, dass die kopfübernahmestelle deutlich im Bild ist.
— Farbsignal von Prüfband 4822 397 30103 wiedergeben.
— Der Phasensprung an der Kopfübernahmestelle darf zuhöchst ± 4 µs sein (entspricht der Hälfte der Breite eines Farbbalkens).
— Einhängestelle des Feders über Pos. 217 dahin verlagern, dass der Phasensprung möglichst klein ist.

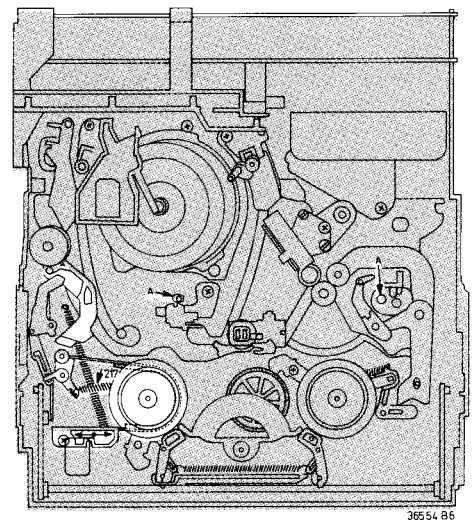


Fig. 2-2-11

2.2.19. Tilteinstellung des Audio/Synchron-Kopfes Pos. 279

— Zuerst den Bandlauf und die Höhe der Rolle Pos. 312 kontrollieren (siehe 2.2.22.) und sie ggf. einstellen.
— Prüfband 4822 395 30103 wiedergeben.
— Tiltschraube Pos. A (Bild 2-2-12) so einstellen, dass das Band am unteren Flansch der Rolle 312 anläuft. Das Band darf nicht deformiert werden. Siehe Bild 2-2-13.

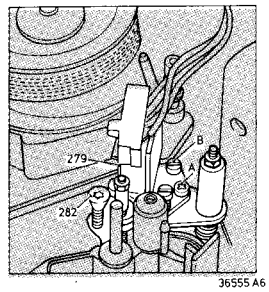


Fig. 2-2-12

2.2.20. Azimut des Audio/Synchron-Kopfes Pos. 279

— Testcassette 4822 397 30103 wiedergeben (das Schwarz/Weiss-Testbild mit Tonsignal von 6 kHz).
— Schraube B (Bild 2-2-12) so einstellen, dass die Amplitude des Audiosignals (an der SCART-Buchse gemessen) ihren Höchstwert zeigt.
— Nach dieser Einstellung den Bandlauf kontrollieren.

2.2.21. Höheneinstellung des Audio/Synchron-Kopfes 279

— Testcassette 4822 397 30103 wiedergeben.
— Kontrollieren, ob das Band verzerrungsfrei durch den Recorder läuft, Bild 2-2-13.
— Doppelstrahloszilloskop an die Anschlüsse 1J3 und 8-7352 auf P600.
— Schraube C (Bild 2-2-12) so verdrehen, dass sowohl das Audiosignal als auch das Synchronsignal einen Höchstwert zeigt.
— Dann ist es notwendig, dass der X-Abstand (2.2.24.) erneut eingestellt wird.

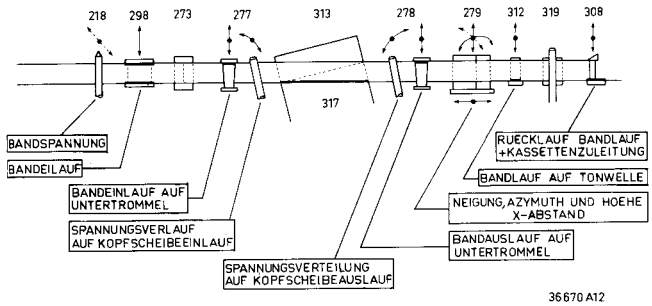


Fig. 2-2-13

2.2.22. Höheneinstellung der Dämpfungsrolle Pos. 298, der Bandführungen Pos. 312 und Pos. 312 und 308 und der Wickelteller

— Lift ausbauen.
— Metall-Bezugslehre 4822 395 80184 in den Recorder führen.
— Beachten, dass die Lehre an den vorderen Cassettenauflegestellen A gut anliegt.
— Mikrometer 4822 395 90238 mitten auf die Bezugslehre stellen und die Skalenteilung so verdrehen, dass der Zeiger auf 4.0 mm steht. (= 0-Referenzposition).
— Fühler des Mikrometers auf den unteren Flansch der Dämpfungsrolle Pos. 298 stellen, dort wo das Band über die Rolle geht.

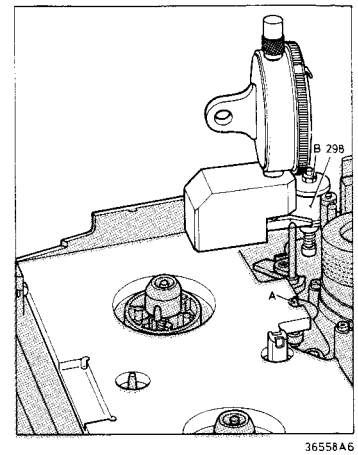


Fig. 2-2-14

— Schraube B so verdrehen, dass der Unterflansch in gleicher Höhe mit der Oberseite der Bezugslehre (Pos. 0) ± 10 µm ist.
— Mikrometer auf den Flansch der Bandführung Pos. 312 stellen, Bild 2-2-15.

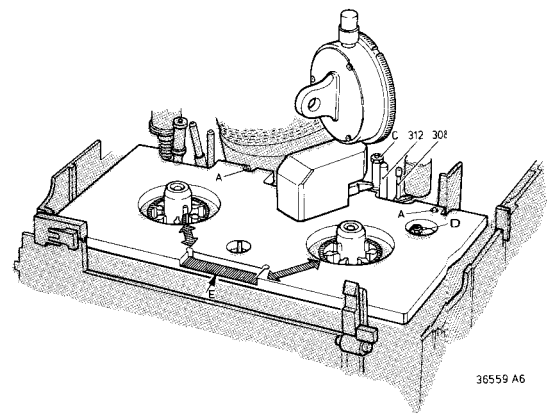


Fig. 2-2-15

— Schraube Pos. C verdrehen, bis sich der Zeiger bewegt, dann Schraube Pos. C zurückdrehen, bis der Zeiger wieder auf 0 steht.
— Der Unterflansch der Bandführung Pos. 312 muss in gleicher Höhe wie die Oberseite der Bezugslehre ±10 µm stehen.
— Recorder völlig einfädeln lassen.
— Mikrometer an den Unterflansch der Bandführung Pos. 308 schieben.
Der Fühler darf nicht auf diesem Flansch ruhen.
— Wenn der Fühler an Rand dieses Flansches drückt, dann mit Schraube D tiefer einstellen; wenn der Fühler über den Flansch hin geht, mit Schraube D die Bandführung höher einstellen.
— Mit einer einwandfreien Cassette kontrollieren, ob das Band bei Wiedergabe über alle Bandführungen verzerrungsfrei läuft und auf den unteren Flanschen anläuft, Bild 2-2-13.
— Wenn das nicht der Fall ist, müssen obige Einstellungen wiederholt werden.
— Fühler des Mikrometers auf den vertieften Teil der Bezugslehre stellen.
Skalenteilung auf 0 bringen.
Mikrometer auf den Rand des Wickeltellers stellen.
Die Höhe der Wickelteller darf 200 µm abweichen.
— Lift einbauen.

2.2.23. Statische + dynamische Einstellung der Wagen Pos. 277 und Pos. 278

— Lift ausbauen.
— Metall-Bezugslehre 4822 395 80184 an der Stelle der Cassette an die Cassettenauflegestellen A (Bild 2-2-16) stellen.

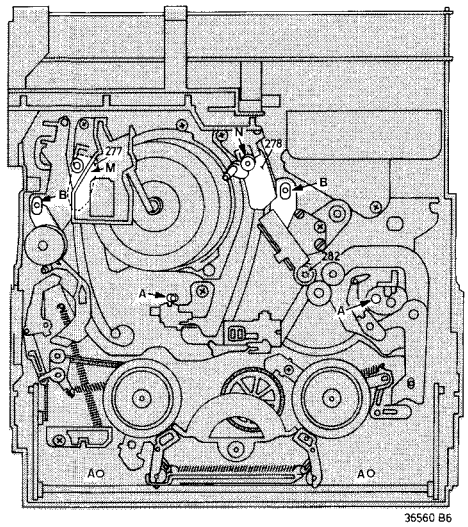


Fig. 2-2-16

— Recorder so weit einfädeln lassen, dass die Wagen etwa 1,5 cm von der Bezugslehre entfernt sind.
— Fühler des Mikrometers auf den Unterflansch der Wagenrolle stellen und für beide Wagenrollen die Höhe auf —300 µm gegenüber der Oberseite der Bezugslehre einstellen. Zu diesem Zweck den ⊡ 13 mm Schlüssel benutzen.
Es ist nicht notwendig, die Sicherungsmutter auf der Vorderseite der Wagen loszuschrauben.
— Die Wagenrollen stehen nun zu hoch eingestellt.
— Lift einbauen und Testcassette 4822 397 30103 wiedergeben.
— Wagenrollen nach unten drehen, bis das Band am Lineal der Untertrommel und am oberen Flansch der Wagenrollen anläuft.
— Oszilloskop an Punkt 2S2 in der DC-Stellung schalten.
— Wagenhöhe nun so einstellen, dass die Spannungsform am Oszilloskop möglichst flach ist. Es darf keine Einschnürung begegnen (Bild 2-2-17).

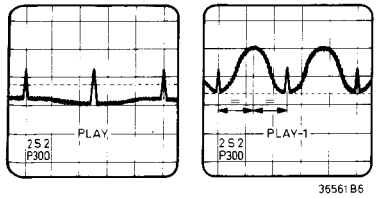


Fig. 2-2-17

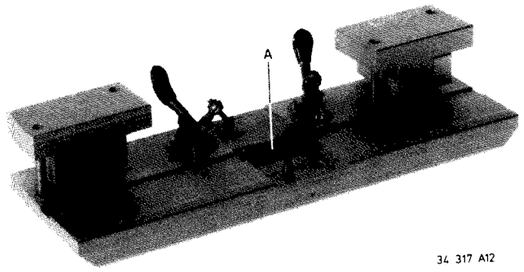
— Diese Einstellung wiederholen, nachdem der Knopf "auto tracking" gedrückt worden ist und der Recorder die optimale Spur gefunden hat. (Audio wieder vorhanden).
— Nun die X-Schraube verdrehen, Pos. 282 bis die Amplitude der Ausgangsspannung so weit gesunken ist, dass das Bild allmählich mangelhaft wird.
— Höhe der Wagenrollen nun (an dem Rand der Spur auf dem Band) nochmals so regeln, dass die Spannungsform möglichst flach ist.
— Dann die X-Schraube Pos. 282 in die ursprüngliche position drehen und die Taste "auto tracking" drücken.
— Nun auf Wiedergabe —1 umschalten (die Schaltpunkte sind an der Bedienungsplatte des Recorders zwischen den Tasten "still" und "search reverse" vorbereitet).
— Nun mittels der Neigung der Wagen mit dem Exzenterschlüssel in den Löchern B (siehe Bild 16) das Spannungsbild am Oszilloskop dahin einstellen, dass die Amplitude bei Ein- und Auslauf der Spur in gleicher Höhe und die Spitze in der Mitte liegt, Bild 2-2-17.
— Gemäss 2.2.24. den X-Abstand einstellen.

2.2.24. Einstellung des X-Abstands (Bild/Ton-Synchronisierung) Pos. 282

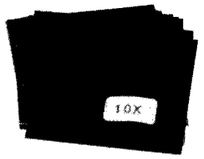
— Testcassette 4822 397 30108 wiedergeben.
— Position der Kopfübernahmestelle kontrollieren und sie ggf. erneut einstellen. Siehe P600-Einstellung.
— Video- und Audio-Ausgangssignal von J3, Anschlüsse 1 und 19, an Doppelstrahloszilloskop anschliessen.
— Taste "auto tracking" drücken.
— Oszilloskop auf der weissen Linie, die alle 400 ms im Bild erscheint, triggern.
— Den Zeitunterschied zwischen dem Audio-Impuls und der weissen Linie im Videosignal vergleichen mit dem auf der Testcassette angegebenen Wert (±2 ms).
— X-Schraube Pos. (X-Schraube) Pos. 282 so justieren, dass nach Drücken der Taste "auto tracking" der Zeitunterschied zwischen dem Audio-Impuls und der weissen Linie im Videosignal mit dem auf der Testcassette angegebenen Wert (± 2 ms) übereinstimmt.

3-1

Reparaturwerkzeuge und Hilfsstoffe für Cassetten



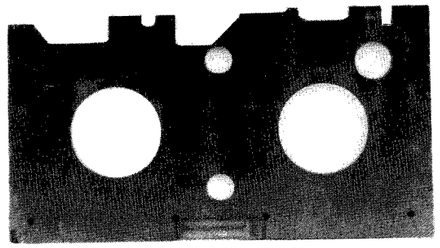
Klebelehre 4822 395 80155



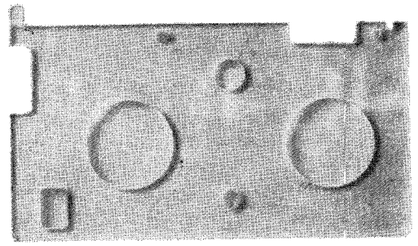
Reparatursatz 4822 395 80156
Inhalt:
Ersatzplatten für die Klebelehre (siehe A in Bild oben)
+ Klingen.

Klebebandrolle 4822 397 30041

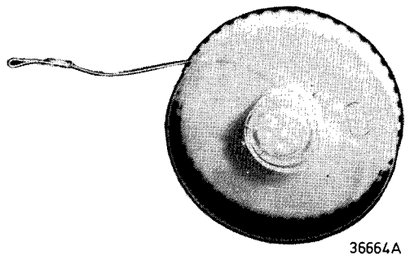
Anmerkung:
Diese Rolle ist gleich der Rolle die mit dem Reparatursatz mitgeliefert wird (siehe oben).


36667A

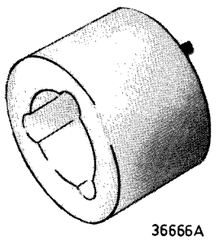
Bezugslehre 4822 395 80184


36668A

Bezugslehre 4822 395 90236

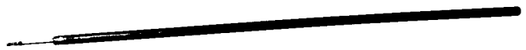

36664A

Spule mit Kordel


36666A

Hilfsstück für Drehmomentmesser 4822 395 90233

Hilfswerkzeuge für Laufwerkeinstellungen

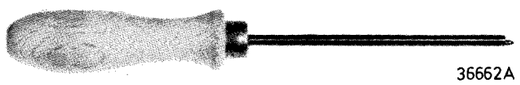


Schraubenzieher 1,3 □ 4822 395 50159

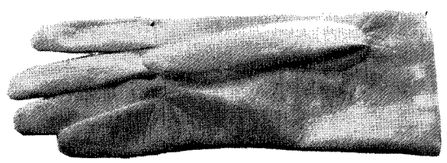
Handgriff für vorgenannte Schraubenzieher 4822 256 90493

36661A

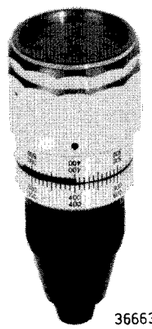
Werkzeug zum Wickeltellerausbau 4822 395 30243


36662A

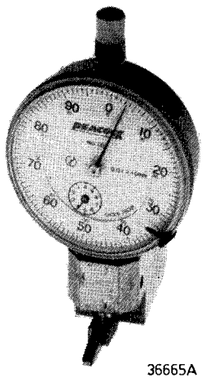
Exzentrischer Schraubenzieher 4822 395 30242


36660A

Nylon-Handschuhe 5322 395 94022

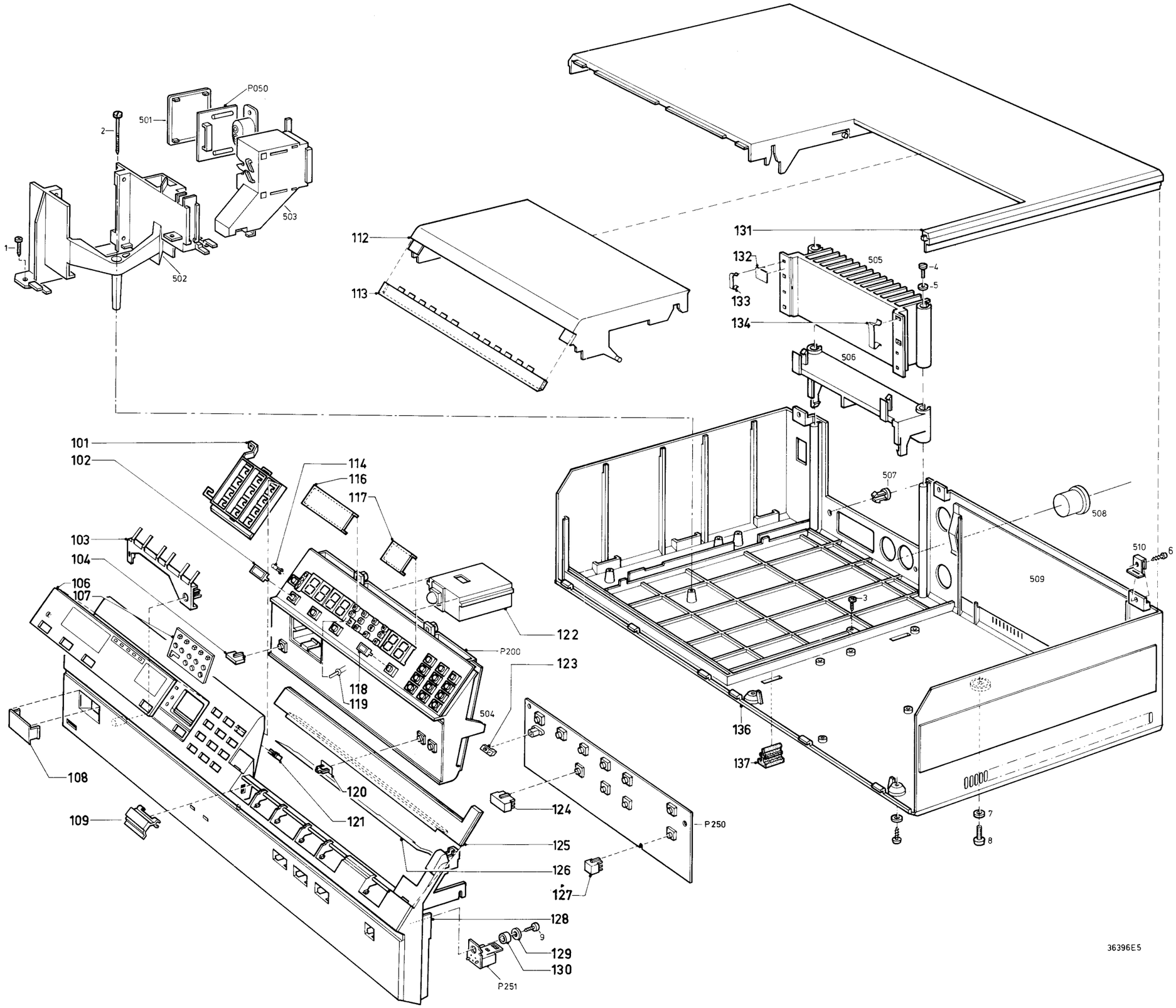

36663A

Drehmomentmesser 4822 395 90232



36665A

Mikrometer 4822 395 90238


P050
501
2
503
1
502
112
113
131
132
505
4
5
133
134
506
507
508
510
6
509
3
136
137
7
8
101
102
114
116
117
103
104
106
107
122
P200
123
118
119
504
108
109
120
121
124
P250
125
126
127
128
9
129
130
P251
36396E5

Gehäuse Teile

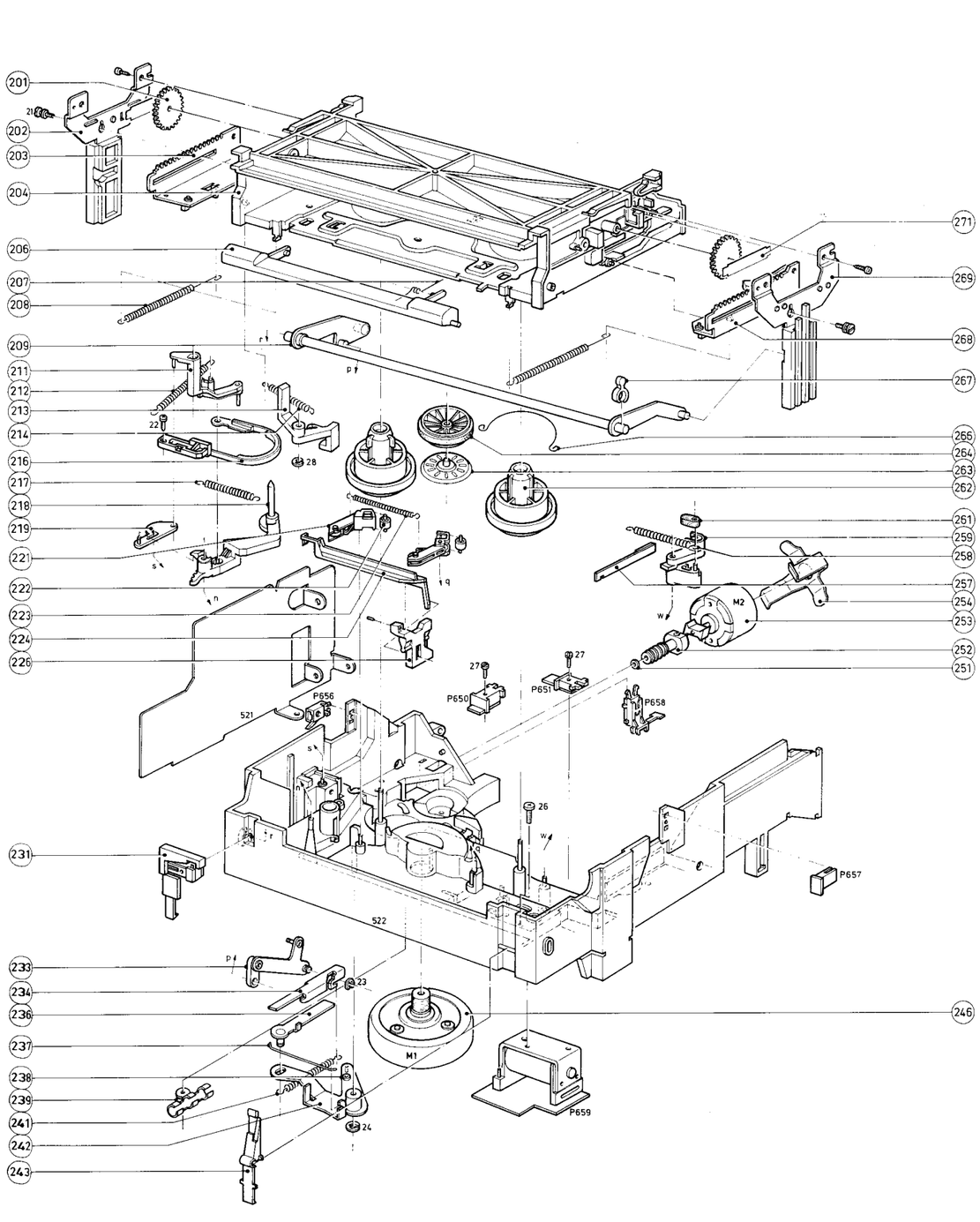
101	4822 256 90153	Halter
102	4822 410 23709	"CALL ÷ END"-Knopf
103	4822 256 90514	Halter
104	4822 410 23708	"EIN/AUS"-Knopf
106	4822 454 20497	Abdeckplatte
107	4822 466 91518	Abdeckplatte
108	4822 443 61122	Fenster IR-Empfänger
109	4822 411 40054	Knopf
112	4822 443 61389	Liftdeckel
113	4822 460 20492	Liftdeckelrand
114	4822 410 22855	"Set clock"-Knopf
116	4822 480 30133	Abdeckplatte
117	4822 480 30132	Abdeckplatte
118	4822 410 23711	"ITR"-Knopf
119	4822 410 22855	"Reset"-Knopf Bandzähler
120	4822 410 23255	"Search-Store"-Knopf
121	4822 410 23073	Knopf
122	4822 218 20293	Empfänger der IR-Fernbedienung
123	4822 410 23257	Linse
124	4822 410 23706	Knopf
125	4822 460 10647	Streifen
126	4822 278 50086	Kinderhandschalter
127	4822 410 23707	"Auto tracking"-Knopf
128	4822 443 40156	Bedienungsplatte
129	4822 532 11098	Ring
130	4822 532 51489	Ring
131	4822 443 30548	Oberkappe
132	4822 466 81452	Isolator
133	4822 492 63051	Klemmfeder
134	4822 492 62981	Clip
136	4822 443 50477	Gehäuse
137	4822 462 40556	Fuss
	5322 390 20011	Wärmeleitpaste
	4822 321 10105	Netzkabel
	4822 321 20437	Antennenkabel
	4822 462 71164	Transformator-Abdeckkappe

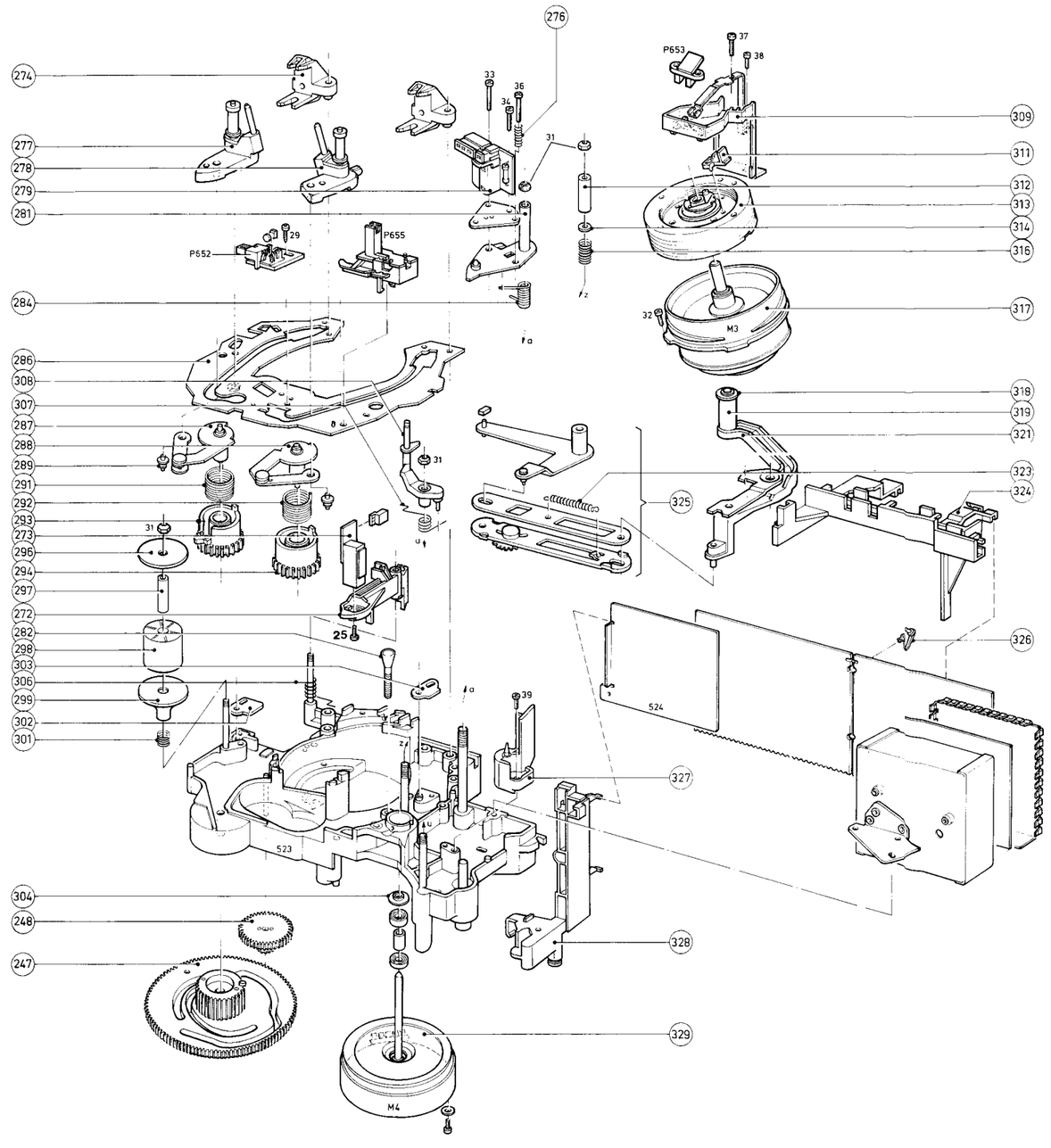
Befestigungsmaterial

1	4822 502 30348	Schraube (TORX) 2,9 x 13
2	4822 502 30352	Schraube
3	4822 502 30349	Schraube (TORX) 2,9 x 16
4	4822 502 30091	Schraube
5	4822 532 11029	Ring
6	4822 502 11607	Schraube M3 x 10
7	4822 532 11037	Ring
8	4822 502 30285	Schraube M3,5 x 16
21	4822 502 11874	Schraube
22	4822 502 30296	Schraube
23	4822 530 70123	Klemmring
24	4822 530 70043	Klemmring
25	4822 502 11875	Schraube
26	4822 502 11656	Schraube
27	4822 502 11838	Schraube
28	4822 502 11674	Ring
29	4822 502 11656	Schraube
30	4822 530 70114	Klemmring
31	4822 505 10743	Mutter
32	4822 502 11671	Schraube
33	4822 502 11671	Schraube
34	4822 502 11871	Schraube
36	4822 502 11888	Schraube
37	4822 502 30236	Schraube
38	4822 502 11671	Schraube
39	4822 502 11671	Schraube

Mechanische stükliste

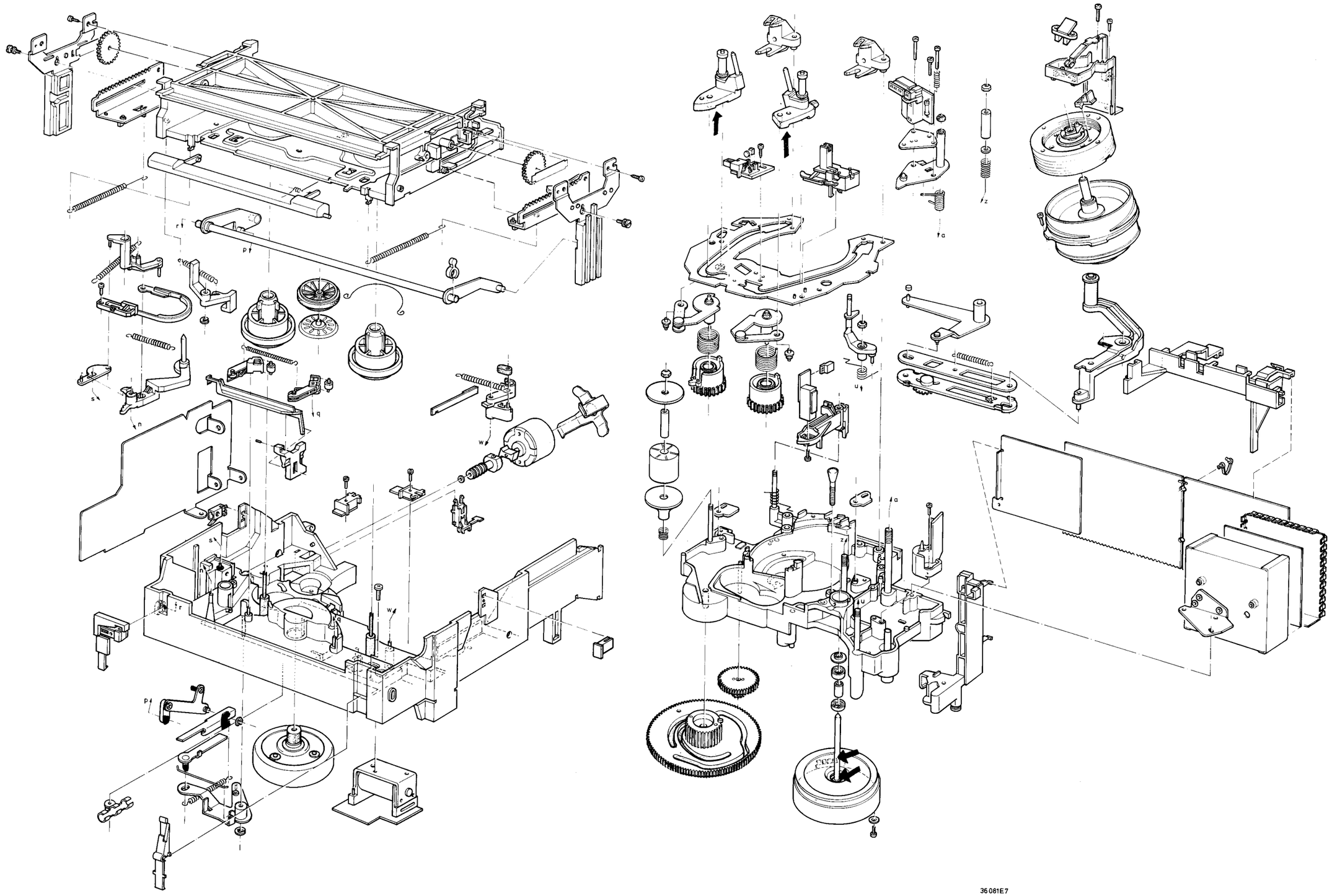
201	4822 522 31817	Zahnrad
202	4822 462 30251	Lenkstift links
203	4822 403 52155	Zahnstange links
204	4822 691 20289	Lift komplett
206	4822 443 61393	Sperrstreifen
207	4822 492 41132	Feder
208	4822 492 32425	Feder
209	4822 535 91755	Synchronwelle
211	4822 403 52093	Bügel
212	4822 492 32417	Feder
213	4822 403 52098	Bügel
214	4822 492 32421	Feder
216	4822 321 30297	Bremsband
217	4822 492 32421	Feder
218	4822 403 52096	Bandzugregler
219	4822 403 52092	Bügel
221	4822 403 10227	Bremsrollenhalter
222	4822 528 90472	Bremsrolle
223	4822 492 32423	Feder
224	4822 535 91757	Bremsstange
226	4822 403 52099	Bremsstangenblock
231	4822 278 90518	Aufnahmesperre
233	4822 403 52094	Bügel
234	4822 403 52147	Bügel
236	4822 403 52148	Bügel
237	4822 492 63119	Feder
238	4822 466 81365	Gleitstein
239	4822 492 63089	Kabelklemme
241	4822 492 32385	Feder
242	4822 403 52149	Bügel
243	4822 403 52101	Liftöffner
246	4822 361 20507	Wickelmotor M1
247	4822 466 21014	Steuerscheibe
248	4822 522 31815	Zahnrad
251	4822 532 11172	Ring
252	4822 522 31816	Schneckenwelle
253	4822 361 20499	Steuermotor M2
254	4822 492 62982	Feder
257	4822 466 40167	Bremse
258	4822 492 32419	Feder
259	4822 466 40166	Sperrbremse
261	4822 466 40148	Bremsbacke
262	4822 528 10503	Wickelteller
263	4822 466 91539	Schwenkplatte
264	4822 522 20334	Schwenkrad
266	4822 492 32424	Schwenkfeder
267	4822 466 81526	Distanzstück
268	4822 403 52154	Zahnstange rechts
269	4822 462 30252	Lenkstift rechts
271	4822 492 63088	Feder
272	4822 403 52156	Löschkopfhebel
273	4822 249 40169	Löschkopf
274	4822 381 20081	Prisma
276	4822 492 51663	Feder
277	4822 403 52153	Wagen links
278	4822 403 52152	Wagen rechts
279	4822 249 10222	Kombi-Kopf
281	4822 466 81536	Einbauplatte
282	4822 502 11869	Justierschraube
284	4822 492 41167	Feder
286	4822 466 91552	Einfädelplatte
287	4822 403 52192	Einfädelbügel links
288	4822 403 52193	Einfädelbügel rechts
289	4822 535 70821	Mitnehmerstift
291	4822 492 32437	Feder
292	4822 492 41166	Feder
293	4822 522 31833	Zahnkranz links
294	4822 522 31833	Zahnkranz rechts
296	4822 466 91553	Scheibe
297	4822 462 40722	Rolle
298	4822 528 90482	Rolle
299	4822 462 40722	Scheibe
301	4822 492 51662	Feder
302	4822 466 81538	Platte links
303	4822 466 81539	Platte rechts
304	4822 532 51578	Staubschutzring
306	4822 492 32438	Feder
307	4822 492 32439	Feder
308	4822 403 52197	Reversehebel
309	4822 691 20288	Brücke
311	4822 218 20425	Transmitter/Sender
312	4822 532 11166	Rolle
313	4822 691 20295	Kopftrommel
314	4822 466 91553	Ring
316	4822 492 51662	Feder
317	4822 361 20508	Trommelmotor M3
318	4822 462 40721	Klemme
319	4822 528 70393	Druckrolle
321	4822 403 52151	Hebel
323	4822 492 32418	Feder
324	4822 256 90664	Printplattenhalter
325	4822 403 52097	Antriebsbügel
326	4822 401 10847	Klemme
327	4822 403 52157	Cassettenfachöffner
328	4822 466 81532	Printplattenhalter
329	4822 361 20506	Capstanmotor M4
P650	4822 214 30932	Printplatte linker Tacho
P651	4822 214 30933	Printplatte rechter Tacho
P652	4822 214 30934	Nullpositionsprintplatte
P653	4822 214 30935	Kopfscheibenpositions-printplatte
P655	4822 214 30936	LED-Turm Printplatte
P656	4822 214 30937	Bandende Printplatte
P657	4822 214 30938	Bandbegin Printplatte
P658	4822 214 30941	Einfädelpositions printplatte
P659	4822 214 30939	Bremsmagnetprintplatte


201
202
203
204
206
207
208
209
211
212
213
214
216
217
218
219
221
222
223
224
226
231
233
234
236
237
238
239
241
242
243
246
251
252
253
254
257
258
259
261
262
263
264
265
267
268
269
271
521
522
P650
P651
P652
P656
P657
P658
P659
M1
M2


274
276
277
278
279
281
284
286
287
288
289
291
292
293
294
296
297
298
299
301
302
303
304
306
307
308
309
311
312
313
314
316
317
318
319
321
323
324
325
326
327
328
329
P652
P653
P655
M3
M4
523
524

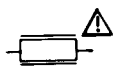
J6 S72 F12

LUBRICATION INSTRUCTIONS



36 081E7

■	**Molykote DX**	**4822 390 20027**
■	**Mobil DTE-HM**	**4822 390 10065**

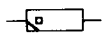


Safety resistor
Veiligheidsweerstand
Sicherheitswiderstand
Résistance de sécurité

0.2 W ⩽ 220 kΩ - 5%
(CR16) > 270 kΩ - 10%

0.33 W < 1 MΩ - 5%
(SFR25) > 1 MΩ - 10%

0.5 W ⩽ 1 MΩ - 5%
(CR37) > 1 MΩ - 10%



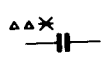
0.33 W - MR25 - 1%

0.5 W ⩽ 1 MΩ - 5%
(CR52) > 1 MΩ - 10%

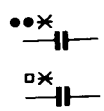
1 W ⩽ 1.6 MΩ - 5%
(CR68) > 1.6 MΩ - 10%

0.5 W High voltage resistor
(VR37) Hoogspanningsweerstand
Hochspannungswiderstand
Résistance haute tension

Safety capacitor
Veiligheidscondensator
Sicherheitskondensator
Condensateur de sécurité



Ceramic plate capacitor
Keramische plaatcondensator
Keramische Plättchen-Kondensator
Condensateur céramique plaquette

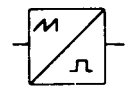


Metalized polyester flat film capacitor
Gemetalliseerde polyester condensator
Metallisierte Polyester-Flachkondensator
Condensateur plat à feuille de polyester métallisée

Miniature electrolytic capacitor
Miniatuur electrolytische condensator
Miniatur-Elektrolyt Kondensator
Condensateur électrolytique miniature

*

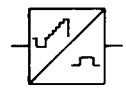
a =2.5 V	g = 40 V	r = 250 V
b = 4 V	h = 63 V	s = 350 V
c =6.3 V	j =100 V	u = 400 V
d = 10 V	l =125 V	v = 500 V
e = 16 V	m =150 V	w = 630 V
f = 25 V	q =200 V	x =1000 V
		y =1600 V



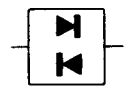
Sawtooth pulse converter
Zaagtand-puls omzetter
Sägezahn Impulsumformer
Convertisseur d'impulsions en dents de scie

Pulse-code modulation (6-unit binary code)
Puls code modulatie (6 bits code)
Impulscode-Modulation (6 Bits-code)
Modulation code d'impulsions (code 6 bits)

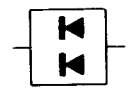
Puls-duration modulation
Pulslengte modulatie
Impulslänge-Modulation
Modulation de durée d'impulsion



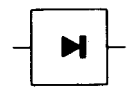
Sync separator
Sync scheider
Sync-Trenner
Séparateur sync



FM detector
FM detector
FM-Detektor
Détecteur FM



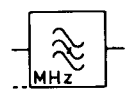
Phase discriminator
Fasediscriminator
Phasenvergleich
Discriminateur de phase



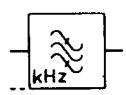
Detector
Detector
Detektor
Détecteur

Level detector
Niveau detector
Niveau-Detektor
Détecteur de niveau

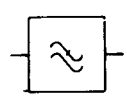
Phase-changing network
Faseverschuiver
Phasenverschiebung
Circuit de déphasage



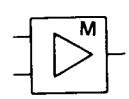
Rejection filter
Bandsperfilter
Bandsperrefilter
Filtre de suppression



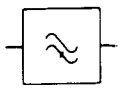
Bandpass filter
Band-doorlatend filter
Bandpassfilter
Filtre passe-bande



Low-pass filter
Laag-doorlatend filter
Tiefpassfilter
Filtre passe-bas



Mixer stage
Mengtrap
Mischstufe
Etage mélangeur

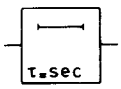


High-pass filter
Hoog-doorlatend filter
Hochpassfilter
Filtre passe-haut

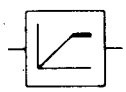
HF generator
HF generator
HF-Generator
Générateur HF

Sawtooth generator
Zaagtandgenerator
Sägezahngenerator
Générateur en dents de scie

Square wave generator
Pulsgenerator
Rechteckgenerator
Générateur d'impulsions rectangulaires



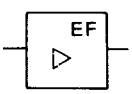
Delay element
Vertragingselement
Verzögerungselement
Elément à retard



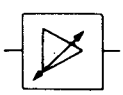
Limiter
Begrenzer
Begrenzer
Limiteur

Positive-going step function
Positieve flank
Übergang von tief zu hoch
Fonction de palier en sens positif

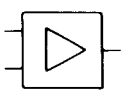
Negative-going step function
Negatieve flank
Übergang von hoch zu tief
Fonction de palier en sens négatif



Emitter follower
Emitter volger
Emitter folger
Emetteur suiveur

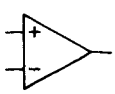


Automatically controlled amplifier
Automatisch gestuurde versterker
Automatisch gesteuerter Verstärker
Amplificateur à commande automatique

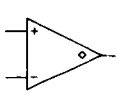


Mixer stage
Mengtrap
Mischstufe
Etage mélangeur

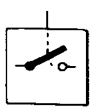
Amplifier
Versterker
Verstärker
Ampli



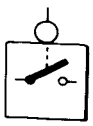
Differential amplifier
Verschilversterker
Differentialverstärker
Ampli différentiel



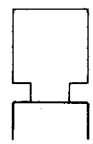
Amplifier with open output
Versterker met open uitgang
Verstärker mit offenem ausgang
Ampli a sortie ouverte



ELectronic switch
Electronische schakelaar
Elektronische Schalter
Commutateur électronique



Electronic switch
Electronische schakelaar
Elektronischer Schalter
Commutateur électronique



Common control block
Gemeenschappelijk controleblok
Gemeinschaftlicher Kontrolleblock
Bloc de contrôle commun

SRG — Shift register
Schuif register
Schieberegister
Registre à décalage

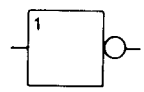
Q — Output
Uitgang
Ausgang
Sortie

◇ — Open collector output
Open kollektor uitgang
Offenen Kollektor ausgang
Sortie collecteur ouvert

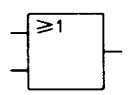
G — Command input
Kommando ingang
Kommando eingang
Entrée ordres

CE — Chip enable input
Chip enable ingang
Chip enable eingang
Entrée chip validation

00 — Bidirectional
Tweezijdig gevoelig
Doppelseitig empfindlich
Bidirectionel

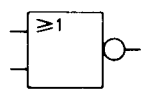


Invertor
Inverter
Inverter
Invertisseur



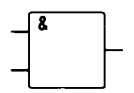
Or gate
Of-poort
Oder
Porte ou

A	B	x
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



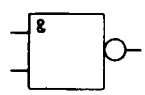
Nor gate
"Nor"
"Nor"
Porte Non-ou

A	B	x
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



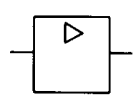
And gate
En-poort
Und Gatter
Porte Et

A	B	x
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

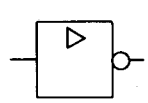


Nand gate
"Nand"
"Nand"
Porte "Non-Et"

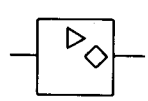
A	B	x
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



Buffer
Buffer
Puffer
Tampon



Inverting buffer
Inverterende buffer
Invertierender puffer
Tampon invertisseur



Buffer with open output
Buffer met open uitgang
Puffer mit offenem ausgang
Tampon à sortie ouverte

BLOCK DIAGRAM

POWER SUPPLY P001
TRAFO
+36a
+33a (FOR TUNING)
+12a
+9a
+5a
+10.2b
+12b
P050
MAINS INTERFERENCE SUPPRESSION FILTER
RF+IF
P100+P150
I F DETECTOR
P150
5.5MHz IF-AUDIO DETECTOR
AUDIO LF DETECTOR
INTERFACE
J2
AUDIO SOCKET
AUDIO
P500
ERASE OSC.
MAIN ERASE HEAD
AUDIO TRACK ERASE HEAD
AUDIO LOUP THROUGH
RECORDING AMPL.
BIAS
REC
AUTOMATIC LEVEL CONTROL
MUTE
MUTE PRO-CESSING
PLAY-BACK AMPL.
PB
AUDIO HEAD
P653
HEAD DISC
CHANNEL SELECTOR
MODULATOR
ANT. IN
ANT. OUT
MOD
CHANNEL ADJ.
I III
VHF
MIX
I III VI/V
VI/V
UHF
36.8MHz
IF
VIDEO DETECTOR
IF AGC
HF AGC
AFC DETECTOR
RF AGC
5.5 MHz AUDIO FM.MOD.
VIDEO CLAMP
SIGNAL
P300
HEAD-AMPL. P400
TEST PICTURE INJECTION
FROM SERVO. (AT PL.B.WITHOUT CASSETTE)
LUMINANCE LOUP THROUGH
LUMINANCE RECORD
LPF 3MHz
CLAMP BLACK LEVEL
SYNC CLIP
SYNC RE-INSERTION
VIDEO AGC
BURST KEY
SYNC
ARTIFICIAL FRAME
VIDEO PRE-EMPHASIS
WHITE/DARK CLIP
FM MODULATOR 3.8+4.8MHz
SWEEP DEVIATION
FM CURRENT
HP
CHROMA CURRENT
CHROMA 627kHz
CHROMA 4.43MHz
1MHz
CHROMA PROCESSING
REC
PLB
COMB FILTER
128µs delay
4.43 MHz
627kHz CHROMA (REC)
4.43MHz CHROMA (PL.B)
CHROMA AGC
MIX
4.43MHz PROCESSING
5.06MHz CARRIER
BURST GATE
VCO 4.43MHz
4.43MHz CARRIER
BURST-KEY
627kHz CARRIER
FREQUENCY PHASE CORRECTION PL.B
BURST-KEY
FRAME PULSE
BRUST KEY PULSE FORMER
FRAME PULSE SEPARATOR
SYNC
SYNC SEP.
627kHz PROCESSING
VCO 5.016MHz
1: 8
SELECT
627kHz
15625MHz
1: 321
LUMINANCE PLAY BACK PROCESSING
EF
NOISE BAR LIM.
NOISE SUPPR.
VIDEO DE-EMPHASIS
D. O.
MAIN DEM
LIM
ALL PASS
+20dB
D. O. DEM
DELAY 64µs
HPF
D.O. DET
DROP-OUT LEVEL
DROP OUT COMPENSATION SUPPRESSION
VI DEO HEAD
ROTATING TRAFO
VIDEO HEAD DISC
VIDEO HEAD
+REC
TRACKING
INPUT MULTI-PLEXER
BLOCK ROT
TAPE BEGI
TAPE END
TACHO RIGHT REEL
TACHO LEFT REEL
IDLER
P657
P655
P656
P651
P650
RECORDING PROTECTION SWITCH
P658
M
CONTROL MOTOR
POSITION THREADING MECHANISM
P652
ZERO POSITION THREADING MECHANISM
SCO(SERIAL
SST(SERIAL
J5
EURO-CONNECTOR
20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1
AFC ON
BAND INFO
BAND INFO
BAND DECODER
WINDOW DISCR.
TUNING TO LOW
TUNING TO HIGH
TTL
TTH
AFC
RC5 LEVEL ADAPTION
PB
RESET
DECK µc
BUS CLOCK
I I C BUS
BUS DATA
RC5/I I C TRANSCODER SAA3024
IIC ADRESS 4C
1.2V
RESET RAM 128byte
IIC ADRESS A0/A1
RESET
µP8051
VIDEO PRESENT
SAB3013
LATCHED ANALOGUE MEMORY
TUNING VOLTAGE FORMER
EXTERNAL ON AUDIO
EXTERNAL ON VIDEO
DLEN
CLOCK
DATA
C BUS
+9a
J4
REMOTE CONTROL RECEIVER RC5
+5a
OPERATING DISPLAY P200
P250
EL
DECODER LATCH
KEYBORD MATRIX TUNER/TIMER
DISPLAY AND LED INDICATIONS
KEYBORD MATRIX TAPE DECK
P251
CHILD HAND CONTACT
PORT
AFC ON
ON
CAMERA TRIGGER
+12a
+12b
TACHO LEFT REEL
TACHO RICHT REEL
SERIAL COMMAND SCO
SERIAL STATUS SST

MAIN SIGNAL PATH RECORDING

RF+IF P100+P150

AUDIO P500

DECK ELECTRONIC P600

SIGNAL P300

HEAD-AMPL. P400

I F DETECTOR P150

INTERFACE

HEAD SERVO

P653

P654

P655

P656

P657

P650

P651

P652

P658

P659

J2

J4

J5

AUDIO SOCKET

EURO-CONNECTOR

5.5MHz IF-AUDIO DETECTOR

AUDIO LF DETECTOR

IF

VIDEO DETECTOR

IF AGC

HF AGC

AFC DETECTOR

RF AGC

AFC ON

RC5 LEVEL ADAPTION

SAB3013

LATCHED ANALOGUE MEMORY

DLEN

CLOCK

DATA

TUNING VOLTAGE FORMER

EXTERNAL ON AUDIO

EXTERNAL ON VIDEO

CAMERA TRIGGER

+9a

+12a

+12b

BUS

FT REEL

CHT REEL

MMAND SCO

ATUS SST

AUDIO LOUP THROUGH

RECORDING AMPL.

ERASE OSC.

MAIN ERASE HEAD

AUDIO TRACK ERASE HEAD

BIAS

REC

MUTE

MUTE PRO-CESSING

AUTOMATIC LEVEL CONTROL

PLAY-BACK AMPL.

PB

AUDIO HEAD

HEAD DISC

TEST PICTURE INJECTION

FROM SERVO. (AT PL.B.WITHOUT CASSETTE)

LUMINANCE LOUP THROUGH

LUMINANCE RECORD

LPF 3MHz

CLAMP BLACK LEVEL

SYNC CLIP

SYNC RE-INSERTION

VIDEO AGC

BURST KEY

SYNC

ARTIFICIAL FRAME

VIDEO PRE-EMPHASIS

WHITE/ DARK CLIP

FM MODULATOR 3.8+4.8MHz

SWEEP DEVIATION

FM CURRENT

HP

CHROMA CURRENT

CHROMA 627kHz

CHROMA 4.43MHz

1MHz

CHROMA PROCESSING

COMB FILTER

128µs delay

4.43 MHz

627kHz CHROMA (REC)

4.43MHz CHROMA (PL.B)

MIX

CHROMA AGC

4.43MHz PROCESSING

5.06MHz CARRIER

BURST GATE

BURST-KEY

VCO 4.43MHz

4.43MHz CARRIER

627kHz CARRIER

FREQUENCY PHASE CORRECTION PL.B

BRUST KEY PULSE FORMER

FRAME PULSE SEPARATOR

SYNC SEP.

627kHz PROCESSING

VCO 5.016MHz

1:8

1:321

15625MHz

SELECT

627kHz

LUMINANCE PLAY BACK PROCESSING

EF

NOISE BAR LIM.

NOISE SUPPR.

VIDEO DE-EMPHASIS

D. O.

MAIN DEM

LIM

D. O. DEM

DELAY 64µs

ALL PASS

+20dB

HPF

D.O. DET

DROP-OUT LEVEL

DROP OUT COMPENSATION SUPPRESSION

VIDEO HEAD

ROTATING TRAFO

VIDEO HEAD DISC

+REC

SPEED CONTROL

PHASE CONTROL

POSITION ADJ.

STOP HEAD MOTOR

CURRENT LIM.

HEAD DISC MOTOR

BLOCK ROTOR

B/R

RESET

µP 8051

FRAME PULSE

PL. B

DERIVED FROM INTERNAL CLOCK SIGNAL

AF

ENL

LATCH

STH

AF ARTIFICIAL FRAME PULSE

TPI TESTPICTURE INJECTION

MUTE

DS

DROP-OUT COMPENSATION SUPPRESSION

PB

REC

REV

TRACKING INFORMATION COMPARATOR

EN SWITCH SELECT

OUTPUT DE-MULTIPLEXER

REVERSE

CAPSTAN MOTOR

COMMU-TATOR

WINDING MOTOR

REEL DISC BRAKE MAGNET

CONTROL MOTOR

SYNCHRON PULSE PROCESSING

COMPARATOR

SYNCHRON HEAD

INPUT MULTI-PLEXER

ENS SWITCH SELECT

BLOCK ROTOR

TAPE BEGIN

TAPE END

TACHO RICHT REEL

TACHO LEFT REEL

IDLER

RECORDING PROTECTION SWITCH

POSITION THREADING MECHANISM

ZERO POSITION THREADING MECHANISM

PORT 0

DAC

DUTY CYCLE GEN.

SWITCH MODE SUPPLY

SCO(SERIAL COMMAND)

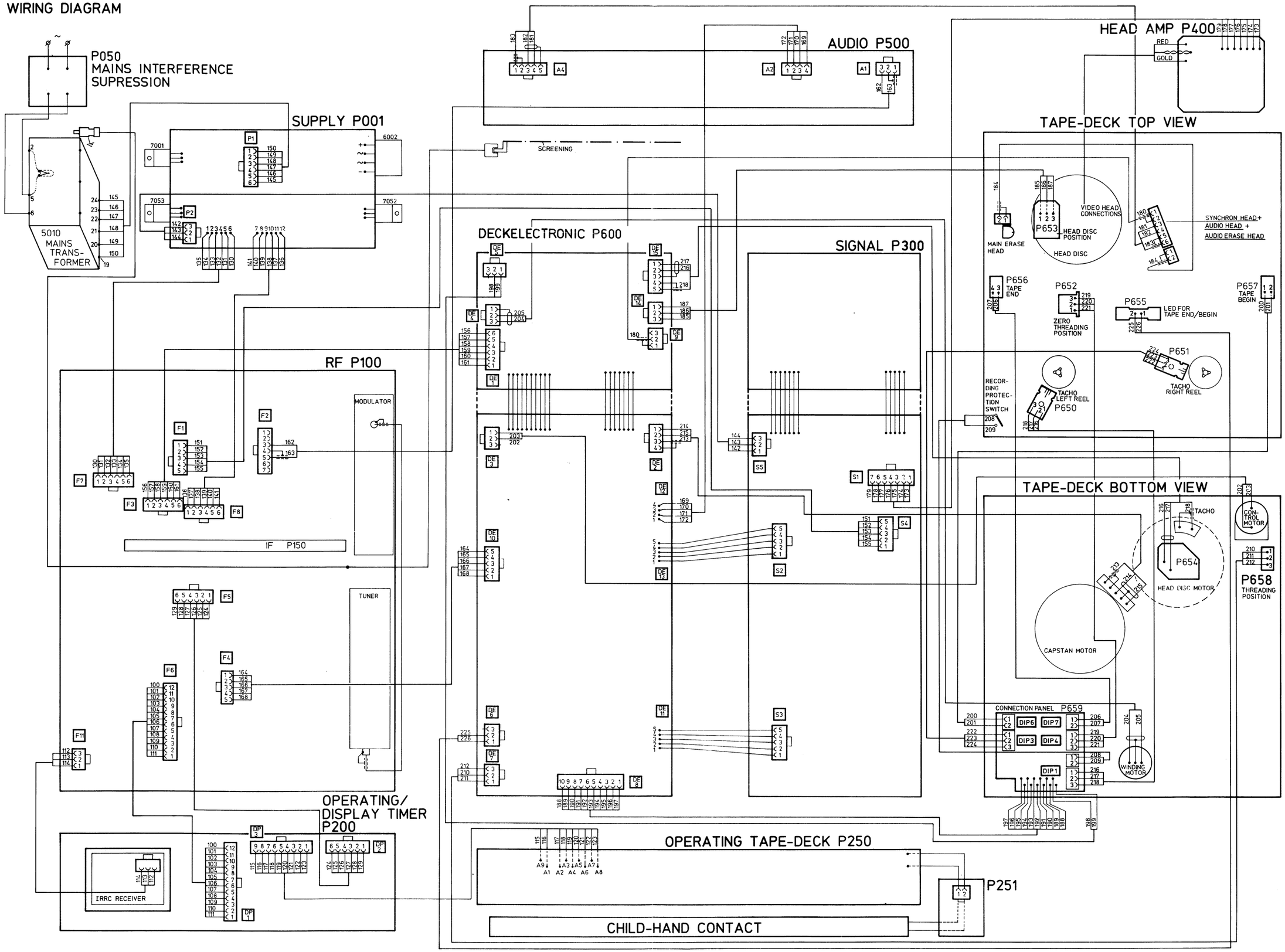
SST(SERIAL STATUS)

MAIN SIGNAL PATH RECORDING

36450E26
PRS. 00065

CS 97 477

WIRING DIAGRAM



P001 + P050

P001

Fuse holder 4822 492 60063

6p	4822 267 40355	
3p	4822 267 40352	

1001	4822 253 30013	T200 mA
1002	4822 253 30028	T4,0 A
1003	4822 253 30022	T1,25 A
1004	4822 253 30024	T1,6 A
1005	4822 253 30013	T200 mA

2002	4822 121 41848	100 nF-63 V
2003	4822 124 21446	6800 µF-25 V
2004	4822 124 21451	330 µF-63 V
2005	4822 124 40201	1000 µF-16 V
2006	4822 121 41848	100 nF-63 V
2007	4822 124 21449	4700 µF-16 V
2008	4822 124 40848	68 µF-10 V
2010	4822 121 41848	100 nF-63 V
2011	4822 124 21447	33 µF-16 V

3002	4822 113 80334	100 Ω 5W 5%
3006	5322 116 54883	2.13 kΩ 0,1W 0,25%
3007	4822 116 51283	2.71 kΩ 0,4W 0,5 %

	4822 130 32236	GB10B
	4822 130 32235	KBL005
	5322 130 34464	1N4448
	5322 130 34397	BZX91
	4822 130 34173	BZX79-B5V6
	4822 130 20108	BSTD1006M

7001	4822 130 42063	ESM2859
7002	4822 130 40982	BD435

7151	4822 209 81906	SFC2741JM
7152	5322 209 81331	MC7805ACT
7153	4822 209 81844	L4811

P050 **4822 214 30805**

5001	4822 158 10082	
5002	4822 158 10082	

5010	4822 146 20925	mains transformer

(GB) Adjustment of +12a supply voltage

- After replacing D6005 +12a has to be adjusted anew.
- Adjust the +12a to +12 V ±0.1 by means of resistor 3008 (12k .... 160k ⊏).

(NL) Afregeling +12a voedingsspanning

- Na het vervangen van D6005 moet de +12a opnieuw afgeregeld worden.
- Regel m.b.v. weerstand 3008 (12k ... 160k ⊏) de +12a af op +12 V ± 0.1.

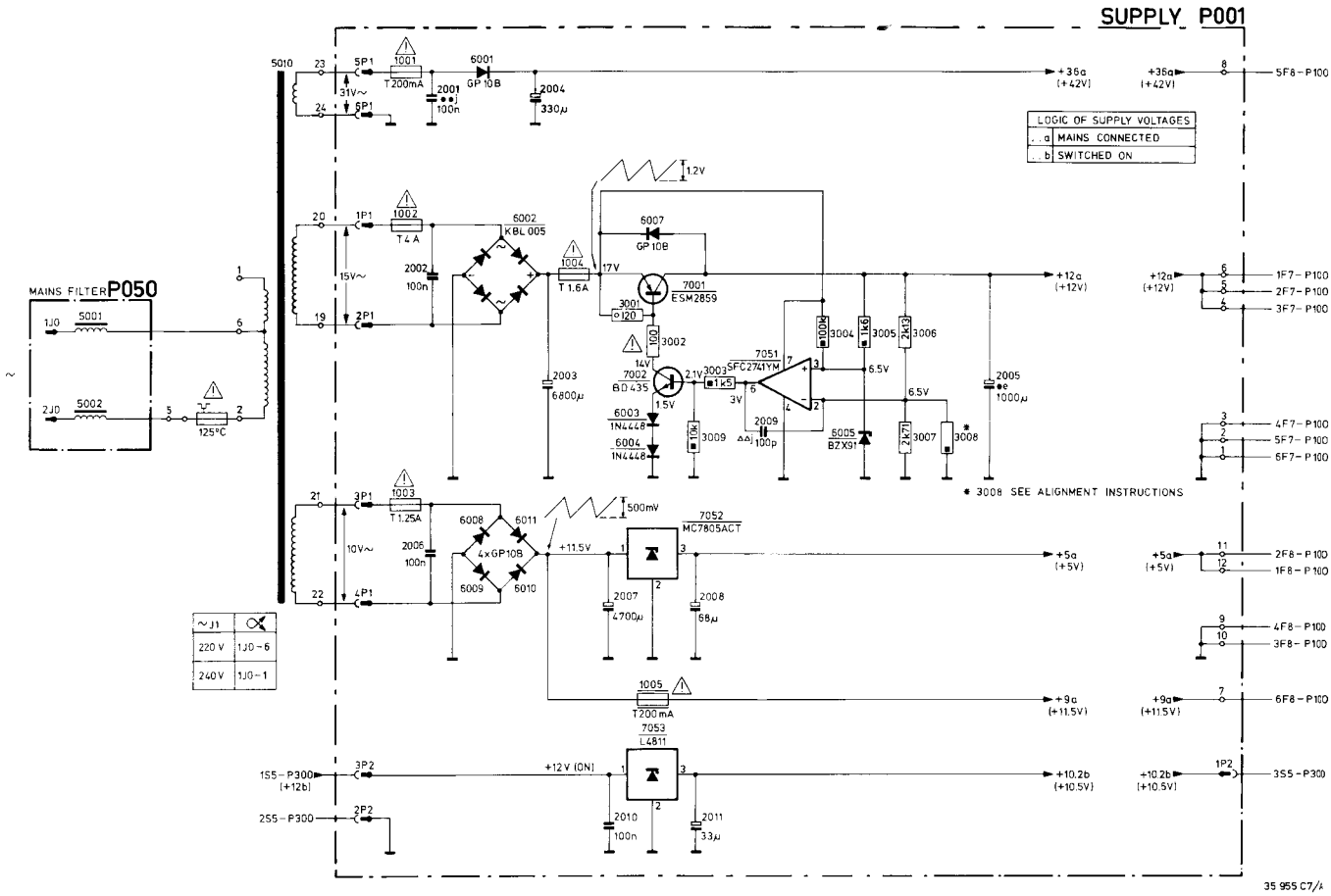
(F) Ajustage de la tension d'alimentation +12a

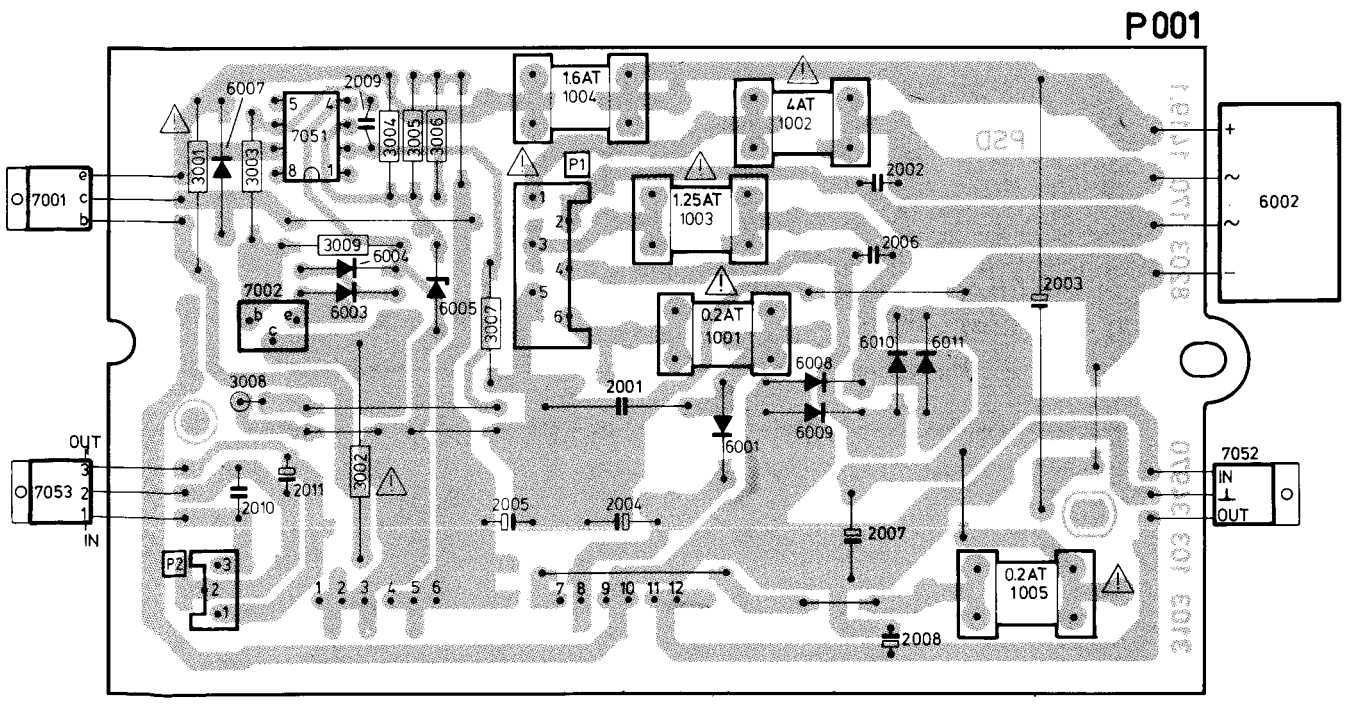
- Après le remplacement du D6005 la tension de +12a doit être ajustée de nouveau.
- Ajuster la tension de +12a à +12 V ± 0,1 avec la résistance 3008 (12k ... 160k ⊏).

(D) Einstellung der +12a Speisespannung

- Nach dem Ersatz von D6005 muss die +12a-Spannung aufs neue eingestellt werden.
- Stell mit Widerstand 3008 (12k ... 160k ⊏) die +12a-Spannung ein auf +12 V ± 0.1.

P001 + P050


SUPPLY P001
MAINS FILTER P050
LOGIC OF SUPPLY VOLTAGES
a MAINS CONNECTED
b SWITCHED ON
* 3008 SEE ALIGNMENT INSTRUCTIONS
35 955 C7/1

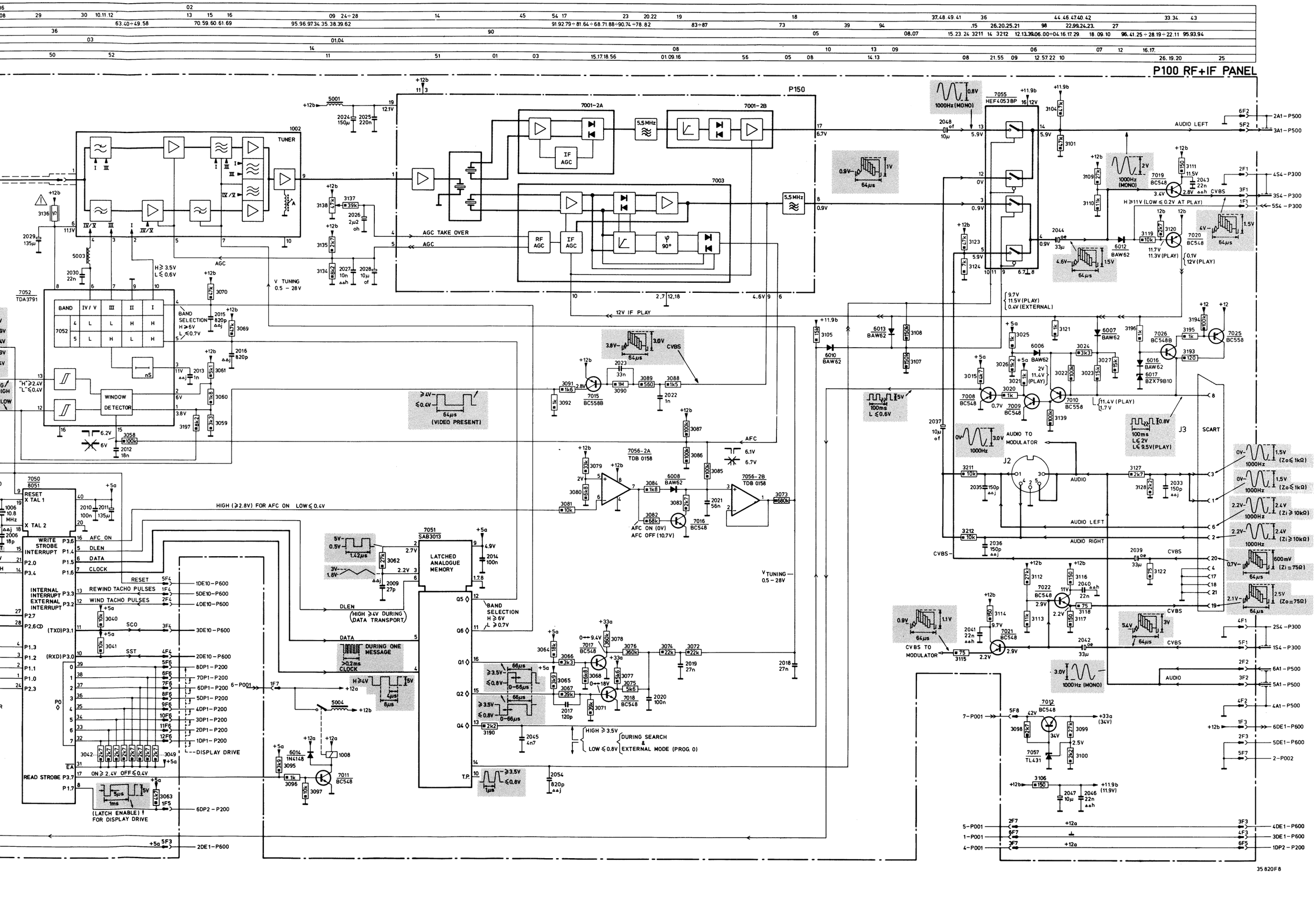

P001
36 122 B7

P100

| | | |

5-5

P100 RF+IF PANEL



CS 97 483

3p	4822 267 40352	
5p	4822 267 40354	
6p	4822 267 40355	
7p	4822 267 50285	
12p	4822 265 50286	
J3	4822 267 60123	Euro connector
J2	4822 267 40325	DIN-Plug 5p
J4	4822 267 40494	Connector 6p
Cable	4822 320 11009	Cable tuner Modulator
Holder	4822 256 90567	Plastic holder on 1001
SK1	4822 277 10578	
1004	4822 138 10045	1.2V
1008	4822 280 70245	
1005	4822 242 70697	455 kHz
1006	4822 242 70751	10.8 MHz
1001	4822 214 30649	Modulator
1002	4822 210 40241	Tuner
2002	4822 124 21448	10µF - 10V
2008	5322 125 54003	60pF
2011	4822 124 21161	135µF - 12V
2012	4822 121 41706	18nF - 400V
2018	4822 121 41705	27nF - 250V
2019	4822 121 41705	27nF - 250V
2021	4822 121 42051	56nF - 250V
2022	4822 122 40396	1nF - 400V
2023	4822 121 41675	33nF - 160V
2024	4822 124 21454	150µF - 16V
2025	4822 121 41673	220nF - 63V
2029	4822 124 21161	135µF - 12V
2056	4822 121 42194	75pF
2057	4822 121 42194	75pF

3132	4822 100 10595	22kΩ
3136	4822 111 30513	15Ω
5001	4822 157 50964	
5002	4822 156 21191	
5003	4822 156 21191	
5004	4822 156 21191	
BAW62	4822 130 30613	
1N4148	4822 130 30621	
BZX79-B10	4822 130 34297	
BZX79-C5V6	4822 130 34173	
BC548	4822 130 40938	
BC548C	4822 130 44196	
BC558	4822 130 40941	
BC558C	4822 130 44197	
SAB3013	4822 209 10102	
TDA3791	4822 209 81398	
TL7705CP	4822 209 82386	
PCD8571P	4822 209 10427	
HEF4053BP	5322 209 10576	
TDB0158DPZ	4822 209 81902	
SAA3028P	4822 209 10426	
MAB8051	4822 209 10926	

GB MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS

Adjustment for synchronization of the clock time

With 2008 the clock time can be set faster (minimum capacity) or slower (maximum capacity - lowest frequency).
This adjustment is necessary after replacement of IC7050.
— Connect a frequency counter between pin 30 of IC7050 and ground.
— Adjust 2008 until the frequency equals 1.728 MHz ± 6 Hz.

F MESURES ET REGLAGES

Mise a l'heure de l'affichage horaire

Grâce à 2008 on pourra régler l'avance (capacité minimum) ou le retard (capacité maximum à la fréquence la plus basse).
Ce réglage doit être effectué lorsque l'IC7050 a été remplacé.
— Connecter un fréquencemètre entre le point 30 de l'IC7050 et la masse.
— Ajuster 2012 pour que la fréquence soit égale à 1,728 MHz ± 6 Hz.

NL METINGEN EN INSTELLINGEN

Instelling van het gelijklopen van de kloktijd

Met 2008 kan sneller (minimale kapaciteit) of langzamer (maximale kapaciteit laagste frequentie) lopen van de kloktijd ingesteld worden.
Deze instelling is noodzakelijk na het vervangen van IC7050.
— Sluit een frequentieteller aan tussen punt 30 van IC7050 en massa.
— Regel 2008 zodanig af dat de frequentie gelijk is aan 1,728 MHz ± 6 Hz.

D MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Einstellung für den Gleichlauf der Uhrzeit

Mit 2008 lässt sich ein schnellerer (Mindest-Kapazität) oder langsamerer (Höchst-Kapazität und niedrigste Frequenz) Gang der Uhrzeit einstellen.
Nach Austausch von IC7050 ist diese Einstellung notwendig.
— Frequenzzähler zwischen Anschluss 30 von IC7050 und Masse schalten.
— 2008 dahin regeln, dass die Frequenz gleich 1,728 MHz ± 6 Hz ist.

P100

| | | |

1001	4822 121 40543	5,5 MHz
1003	4822 242 70841	OFWG3201
1004	4822 242 70627	5,5 MHz

3022	4822 111 30508	10Ω

5001	4822 158 10475
5004	4822 157 50961
5005	4822 158 10604
5006	4822 156 21126
5008	4822 157 51588
5009	4822 156 21128
5010	4822 158 10604
5011	4822 156 21215
5012	4822 156 21176

2004	4822 121 42193	39nF - 100V
2005	4822 121 41994	330pF - 630V

BC548	4822 130 40938
BC548B	4822 130 40937
BC548C	4822 130 44196
BFR54	4822 130 41801

TDA2546A	4822 209 81613
TDA3541	4822 209 81822

MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

1. ZF-VIDEOTEIL

Messverhältnisse:

Print P100
- — Kondensator 2030 ausbauen.
- — Anschlüsse 4 und 5 von IC7052 an Masse legen. (Tuner in UHF-Bereich)
- — Spannung von 17 V an Anschluss 7 von 1002 einspeisen.

Print P150
- — Spannung von 7,5 V an Anschluss 14 von IC7003 einspeisen.
- — Widerstand von 47 Ω zwischen die Anschlüsse 8 und 9 von IC7003 schalten.
- — Messsender mit Amplitudenmodulation einsetzen.
- — Messsender gemäss Bild 1 und Oszilloskop oder HF-Millivoltmeter gemäss Bild 2 anschliessen.

a. ZF-Filter abgleichen

- — Beim Abgleichen ist immer zu überprüfen, dass der ZF-Detektor IC7003 nicht übersteuert wird.
- — Generator auf 36,5 MHz amplitudenmoduliert einstellen.
- — Spulen A (ZF-Spule im Tuner) und 5009 auf Höchst-Ausgangssignal abgleichen.
- — Wird nun der Messsender auf 38,9 MHz eingestellt, soll der Absolutwert des Ausschlags etwa die Hälfte des Höchstausschlags bei 36,5 MHz sein. Ist das nicht der Fall, kann mit 5009 eine geringe Korrektur vorgenommen werden.

b. ZF-Detektor

Methode 1
- — Messsender in Amplitude modulieren und auf 38,9 MHz einstellen.
- — Widerstand zwischen den Anschlüssen 8 und 9 von IC7003 ausbauen und Spannung von 7,5 V an Anschluss 14 von IC7003 beheben.
- — 5011 nun dahin abgleichen, dass sowohl die Ausgangsspannung an Anschluss 12 als auch die AVR Spannung an Anschluss 14 von IC7003 ein Mindestnass aufweist.

Methode 2
- — Wo bei den Abgleichvorgängen von einem Generatorsignal die Rede ist, handelt es sich um ein Signal vom Farbmustergenerator PM5519 (Stereo-Ausführung).
- — Videorecorder auf den Mustergenerator abstimmen.
- — Position 5011 dahin einstellen, dass die Auflösungszeilen im 3-MHz-Feld gerade sichtbar sind (siehe Bild 3).

Bemerkung:
Wenn ein Wobbler vorhanden ist, lässt sich damit die Durchlasskurve (siehe Bild 4) an einem Oszilloskop sichtbar machen, und zwar durch Anschluss an die gleiche Stelle wie der Messsender und indem das Oszilloskop an der gleiche Stelle verbleibt.
X-Ablenkung für das Oszilloskop muss vom Wobbler stammen.

c. AFR

- — Gleichspannungsmessgerat an Anschluss 5 von IC7003 schalten.
- — 5012 nun auf einen Ausschlag am Messgerät von 6 V abgleichen.

d. AVR-HF

Diese wird nur bei sehr starken Antennensignalen wirksam.
Wenn das Bild eines Ortssenders verzerrt wiedergegeben wird, muss 3138 so eingestellt werden, dass das Bild unverzerrt ist.

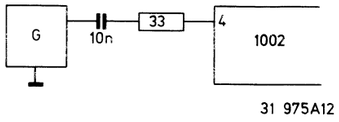


Fig. 1

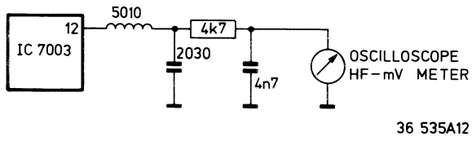


Fig. 2

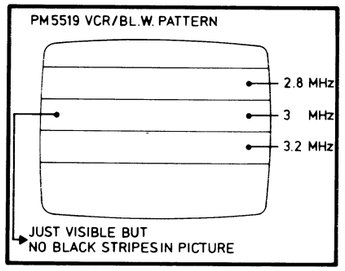


Fig. 3

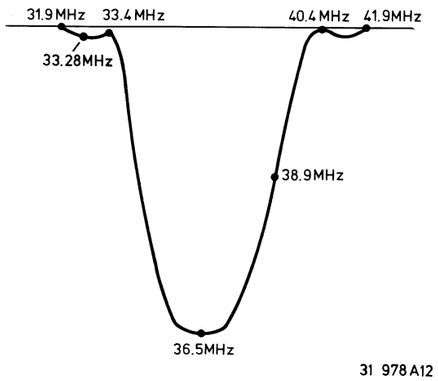
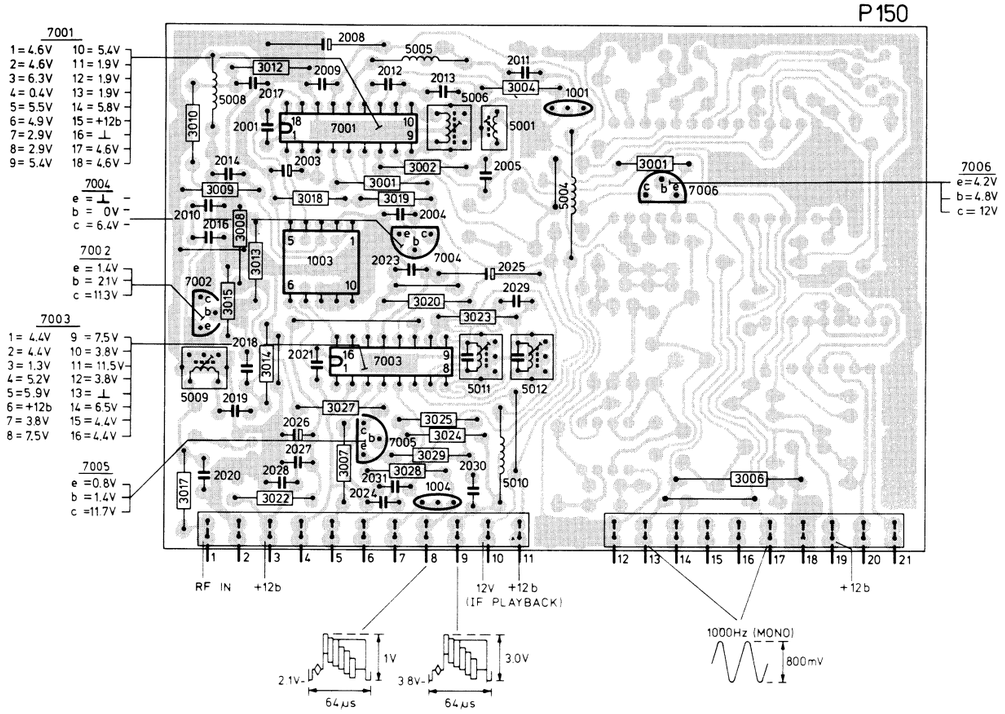


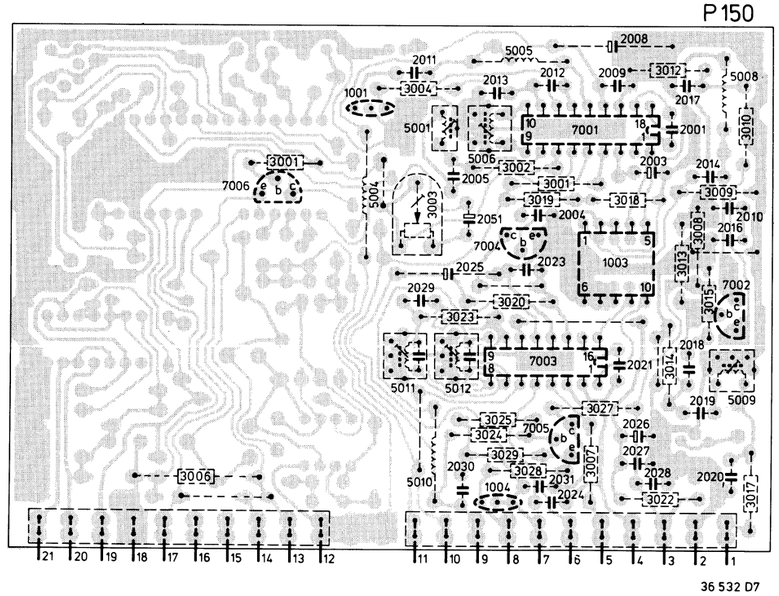
Fig. 4

P150

10..			03		04			01		
20..	10.16.14.17.01.03.08.09			12.04.13		51.05	11			
20..	18÷21	26÷28		24.31.23		30.25.29				
30..	08÷10.17.12÷15.22.18÷20.07.27÷29.01÷05.23÷25								01	06
50..	09.08				05.06.01.11.10.12			04		
60..										
70..	02		01	03.05.04					06	



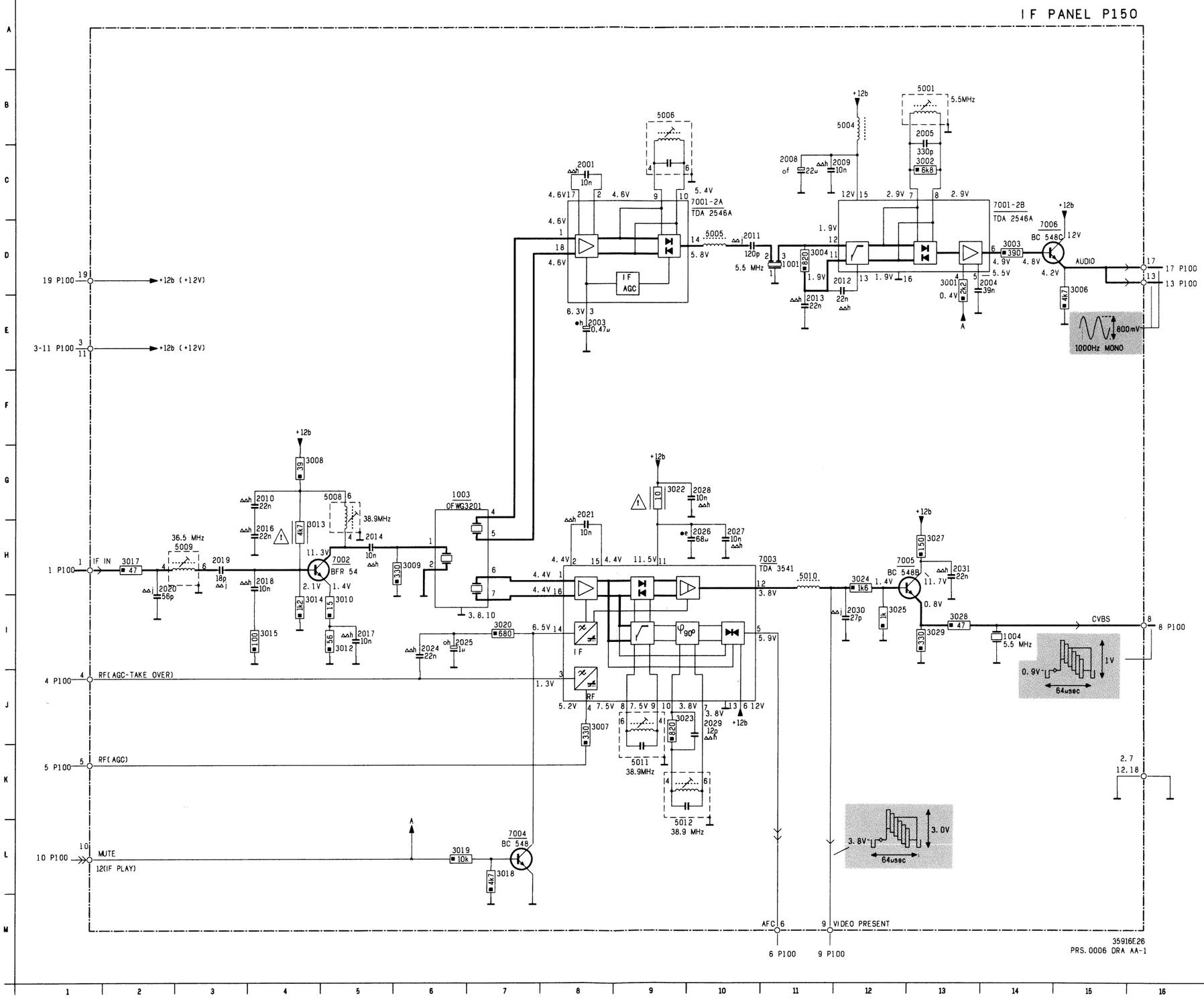
10..					.01		04		03	
20..						11	05.51.13.04.12		08.09.03.01.17.14.10.16	
20..							29.25.30	23.31.24	18÷21.26÷28	
30..		06	01				01÷05.23÷25.20.27÷29.18÷20.07		22.12÷15.08÷10.17	
50..					04	11.10.01.12.06		05		08.09
60..										
70..			06					04.03.01.05		02



P150

1001 D11 2001 C 8 2005 B13 2010 G 4 2013 E11 2017 I 5 2020 H 2 2025 I 6 2028 G10 2031 H13 3003 D14 3007 J 8 3010 I 5 3014 I 4 3018 L 7 3022 G 9 3025 I12 3029 I13 5008 G 5 7002 H 5 7006 D14
1003 G 6 2003 E 8 2008 C11 2011 D10 2014 H 5 2018 H 4 2021 G 8 2026 H10 2029 J10 3001 D13 3004 D11 3008 G 4 3012 I 5 3015 I 4 3019 L 6 3023 J 9 3027 H13 5004 B12 5009 H 3 7004 L 7
1004 I14 2004 D14 2009 C12 2012 D12 2016 H 4 2019 H 3 2024 I 6 2027 H10 2030 I12 3002 C13 3006 D15 3009 H 6 3013 H 4 3017 H 2 3020 I 7 3024 H12 3028 I13 5005 D10 5010 H11 7005 H12

IF PANEL P150



MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

2. TON-ZF-TEIL

Messverhältnisse:
Print P100
— Kondensator 2030 ausbauen.
— Anschlüsse 4 und 5 von IC7052 an Masse legen (Tuner in UHF-Bereich).
— Spannung von 17 V an Anschluss 7 von 1002 einspeisen.

Print P150
— Anschluss 3 von IC7001-2A eine Spannung von 7 V ± 0,1 V zuführen.
— Zwischen die Anschlüsse 9 und 10 von IC7001-2A eien Widerstand von 47 Ω schalten.
— Messsender mit Amplitudenmodulation einsetzen.
— Messsender gemäss Bild 1 und Oszilloskop oder HF-Millivoltmeter gemäss Bild 5 anschliessen.

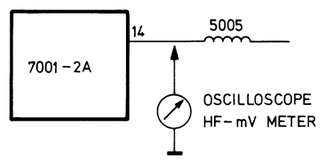


Fig. 5

a. Hilfsträger

Messverhältnisse:
Wo bei den Abgleichvorgängen von einem Generatorsignal die Rede ist, handelt es sich um ein Signal vom Farbmustergenerator PM5519 (Stereo-Ausführung).
— Videorecorder auf den Mustergenerator abstimmen.
— Tonträger mit 1000 Hz modulieren.
— Generator in Mono-Stellung bringen.
— An Knotenpunkt 5005/2011 Oszilloskop oder Millivoltmeter schalten.
— 5006 auf Mindest-Spannungsbeitrag des Videosignals einstellen.

b. 5,5-MHz-Tonteil

— Oszilloskop oder Millivoltmeter an Anschluss 6 von IC7001-2B schalten.
— 5001 auf Höchst-Ausgangsspannung mit möglichst geringer Verzerrung einstellen.

SERVICEHINWEIS

Um die Zugänglichkeit von Bauteilen zwecks Messungen und Einstellungen an den Printplatten P100 und P150 zu verbessern, lässt sich folgendes Verfahren anwenden:

— Printplatte P100 ausbauen.
— Befestigungsnocken auf der Oberseite des Montagebügels und auf der Unterseite der Printplatte P100 einen Viertelschlag drehen.
— Montagebügel quer zu der Printplatte P100 ausbauen.
— Printplatte P100 mit Netztransformator als Stütze auf die Seite stellen.
— Um etwaige Kurzschlüsse zu vermeiden, kann ein Isolierstoffteil zwischen den Netztransformator und Printplatte P100 geschoben werden.
Falls das Relais (Pos. 1008) ersetzt wird, muss der Verbindungsdraht auf der rechten Seite des Relais (von der Vorderseite des Geräts gesehen) entfernt werden.

P200, P250, P251

P200

21x	4822 276 11349	
6p	4822 267 40355	
9p	4822 265 40229	
12p	4822 267 50286	
BAX14	4822 130 34193	
BAW62	4822 130 30613	
CQY54A-2	4822 130 31128	
CQY95B-2	4822 130 32381	
CQY97A-2	4822 130 32036	
MAN6910	4822 209 81595	
BC327	4822 130 41246	
BC548C	4822 130 44196	
BC558B	4822 130 44197	
7051	4822 209 10312	HEF4515 BP

P250

10x	4822 276 11349	
BAW62	4822 130 30613	
CQY54A-2	4822 130 31128	

P251 **4822 214 30784**

(GB) Operating-hours counter

A software programme in the micro-processor (7050 of A132) writes the number of operating hours of the fast forward, Audio dub, recording and playback functions in the RAM.
In the following way the sum of these hours can be visualized on the hour display:
— depress the stand-by button once.
— depress the store and then the search button and keep them both depressed. Now the time display will e.g. show 1.59, meaning 159 hours.
— release the search and store buttons and depress the stand-by button once.

(NL) Bedrijfsurenteller

Door een software programma in de microprocessor (7050 van A132) wordt in de RAM het aantal gebruikte uren van snelspoelen, "Audio dub", opname en weergave funkties geschreven.
De som van deze uren kan op onderstaande manier zichtbaar gemaakt worden op de uren indikatie.
— druk de "stand-by" toets eenmaal in.
— druk "store" en daarna search toets in, en houd beide ingedrukt. Nu zal op de tijd indikatie bijvoorbeeld 1.59 verschijnen wat betekent 159 uur.
— laat de "search" en "store" toets los en druk de "stand-by" toets eenmaal in.

(F) Compteur de fonctionnement

Grâce à un programme logiciel dans le µProcesseur (7050 de A132) la RAM reçoit le nombres d'heures des fonctions de bobinage accéléré, d'enregistrement, de lecture et de "doub audio".
La somme de ces heures peut être rendue visible de la manière suivante:
— presser une fois la touche "stand-by".
— presser "store" et ensuite la touche de "search" et les maintenir enfoncées. Une indication apparaîtra alors à l'affichage horaire. Ainsi, ou aura par exemple 1.59, ceci signifiant 159 heures.
— Relâcher les touches "search" et "store" et presser une fois la touche "stand by".

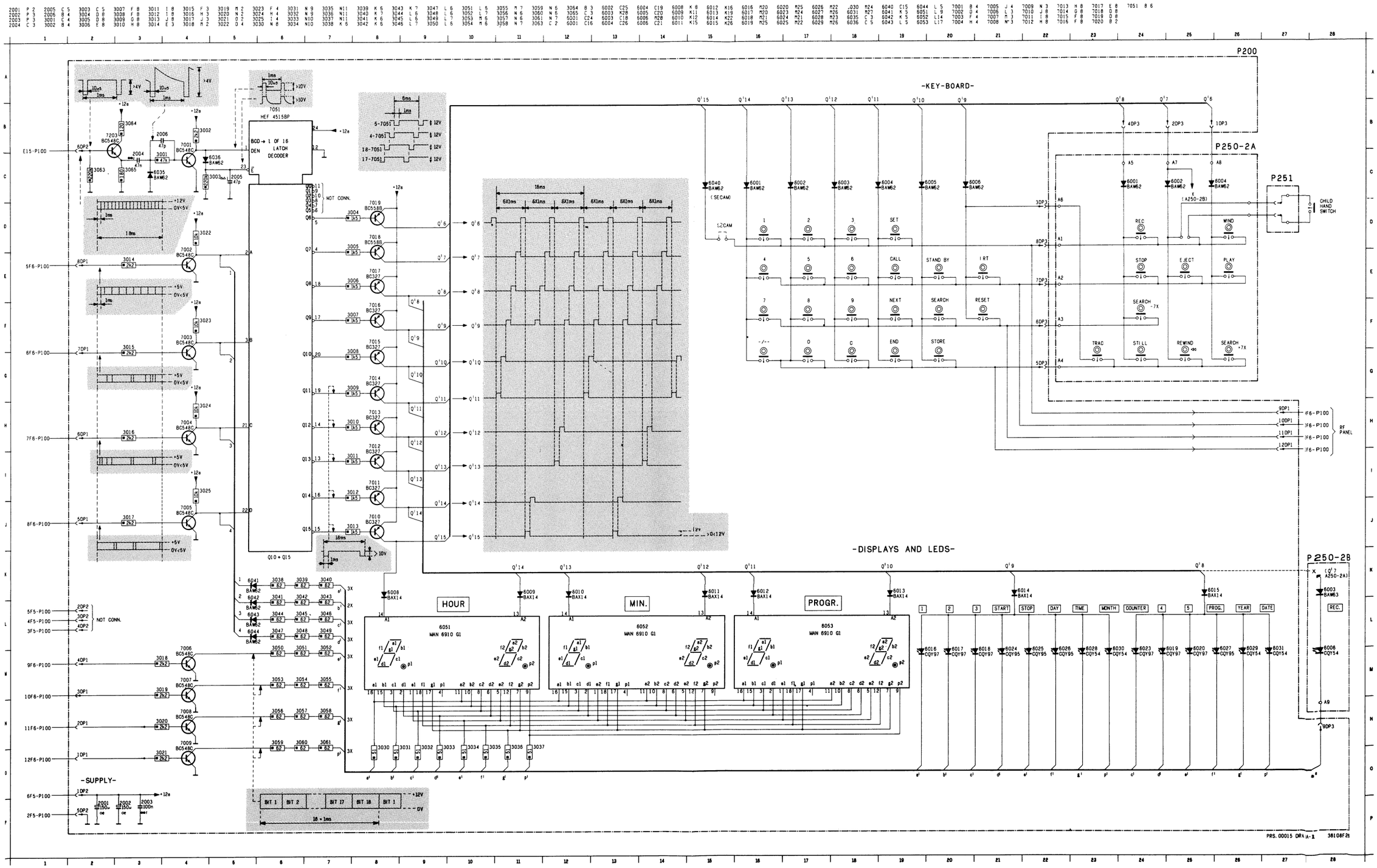
(D) Betriebsstundenzähler

Durch ein Software-Programm in dem Mikroprozessor (7050 von A132) wird in den RAM-Speicher die Zahl der vergangenen Stunden für Schnellauf, "Audio Dub", Aufnahme- und Wiedergabefunktionen geschrieben.
Die Summe dieser Stunden lässt sich in nachstehender Weise an der Stundenanzeige visualisieren.
— "Stand-by"-Taste einmal drücken.
— "Store" und anschliessend "Search"-Taste drücken; beide Tasten gedrückt halten.
Nun wird auf der Zeitanzeige z.B. 1.59 erscheinen, was 159 Stunden bedeutet.
— "Search"- und "Store"-Taste loslassen und die "Stand-by"-Taste einmal drücken.

P200

| | | |

P200, P250, P251



3p	4822 267 40352	
5p	4822 267 40354	
7p	4822 267 50285	

1001	4822 242 70875	
1002	4822 242 70875	
1010	4822 214 30892	
1151	4822 242 70872	
1152	4822 157 52054	
1153	4822 242 70871	

2109	4822 121 41847	22nF 10% 63V
2116	4822 124 21447	33µF 20% 16V
2126	4822 121 41847	22nF 10% 63V
2128	4822 125 50207	33pF
2129	4822 125 50207	33pF
2211	4822 124 21453	0,47µF 20% 25V
2213	4822 121 41848	100nF 10% 63V
2217	4822 121 41774	22nF 10% 63V
2219	4822 124 21447	33nF 20% 16V
2220	4822 121 41847	22nF 10% 63V
2229	4822 124 21447	33µF 20% 16V
2332	4822 121 41774	22nF 10% 63V
2340	4822 121 41774	22nF 10% 63V
2347	4822 121 42197	6,8µF 20% 50V
2409	4822 121 42198	
2411	4822 121 41774	22nF 10% 63V

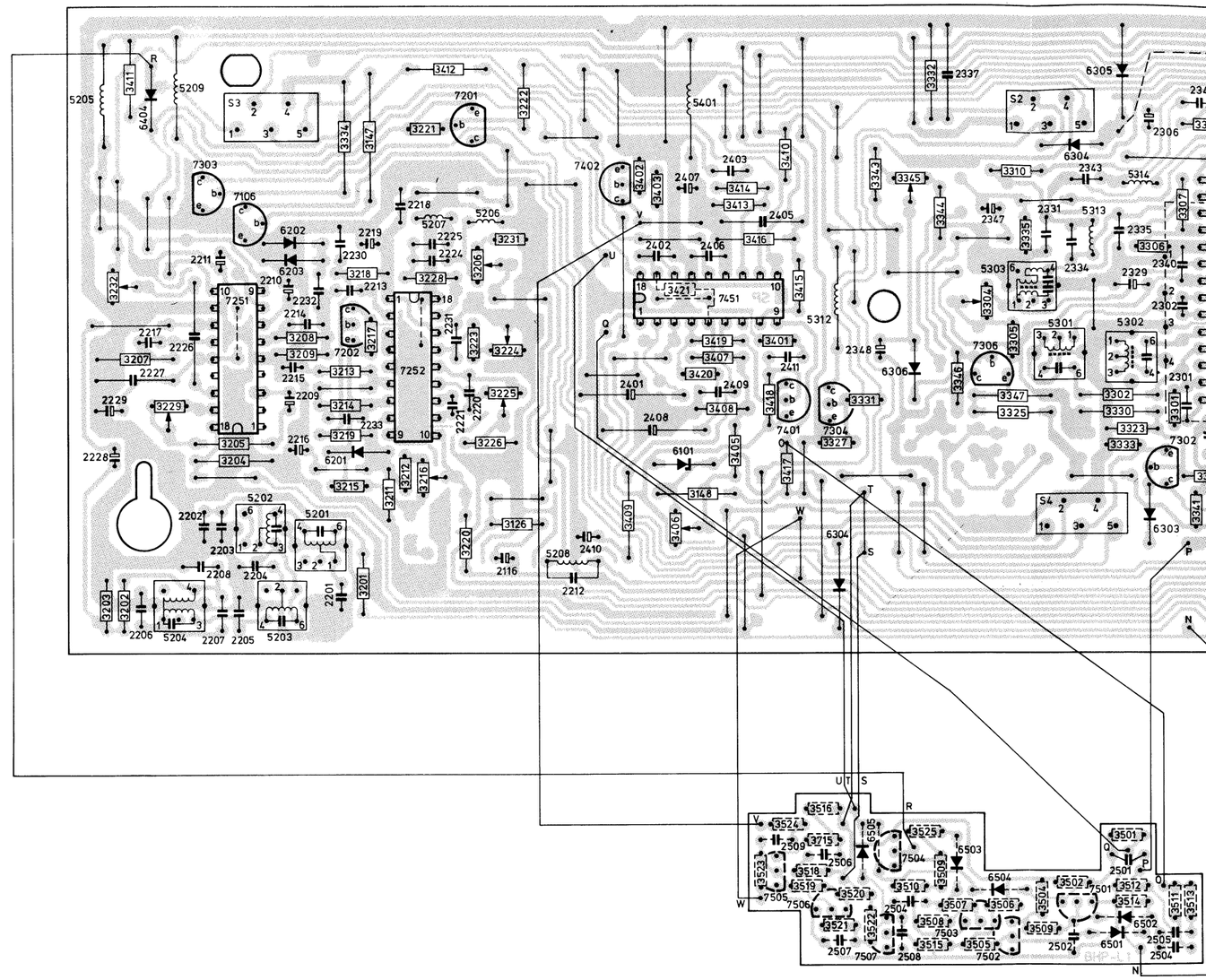
3112	4822 100 10519	10k LIN
3145	4822 116 90161	4K7 25% 0,3W
3203	4822 116 51614	300E 2% 0,25W
3206	4822 100 10514	220E LIN
3208	4822 116 52663	2K 2% 0,25W
3209	4822 116 52661	1K5 2%
3213	4822 116 52659	1K3 2%
3214	4822 116 52665	4K3 2%
3216	4822 100 10516	1K LIN
3218	4822 116 52662	15K 2%
3219	4822 116 52666	5K6 2%
3220	4822 110 72198	2,7M 0,2W
3224	4822 100 10603	1K CERM LIN 0,5W
3225	4822 100 10742	100K
3229	4822 100 10605	10K CERM LIN 0,5W
3232	4822 100 10741	4K7
3304	4822 100 10514	220E LIN
3309	4822 100 10516	1K LIN
3315	4822 100 10516	1K LIN
3345	4822 100 10519	10K LIN
3406	4822 100 10606	22K CERM LIN 0,5W
3413	4822 116 52667	16K 2%
3420	4822 116 52182	15E 5% 0,5W

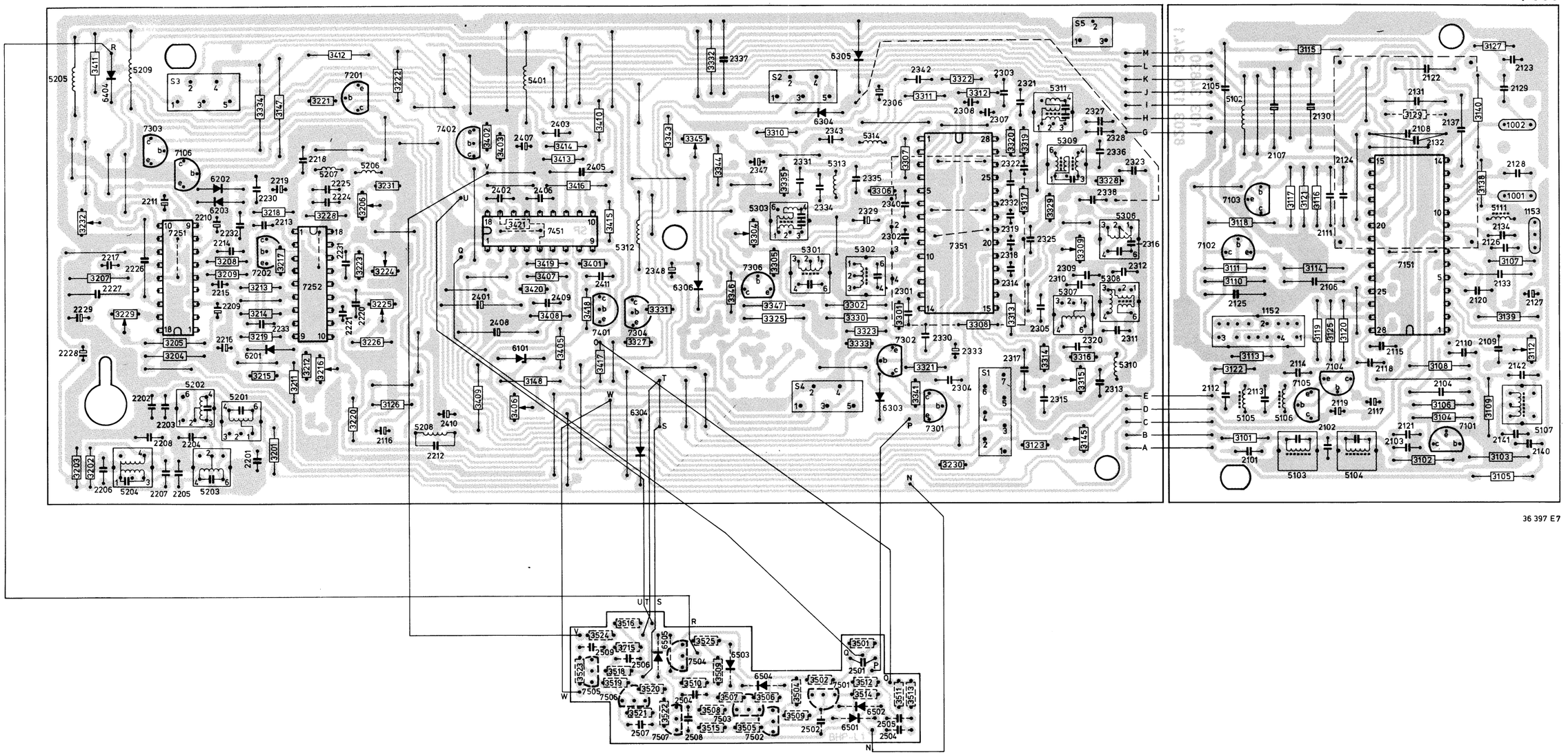
5102	4822 156 21191	
5103	4822 156 21319	
5104	4822 156 21216	
5105	4822 157 52005	
5106	4822 157 52005	
5107	4822 156 10731	
5111	4822 157 52001	
5201	4822 158 30209	
5202	4822 158 30205	
5203	4822 158 30203	
5204	4822 156 21265	
5205	4822 256 21191	
5206	4822 157 52001	
5207	4822 157 52001	
5209	4822 156 21191	
5301	4822 156 21322	
5302	4822 156 21321	
5303	4822 157 51793	
5306	4822 157 51794	
5307	4822 157 51795	
5308	4822 157 51796	
5309	4822 156 21318	
5310	4822 157 52001	
5311	4822 157 51793	
5312	4822 156 21191	
5313	4822 157 52001	
5314	4822 157 52001	
5315	4822 218 30188	
5401	4822 156 21191	

1N4148	4822 130 30621	
BAT85	4822 130 31983	
0F705-5V6	4822 130 30621	

BC328	4822 130 44104	
BC548B	4822 130 40937	
BC558B	4822 130 44197	
BF199	4822 130 44154	
BF495	4822 130 40947	

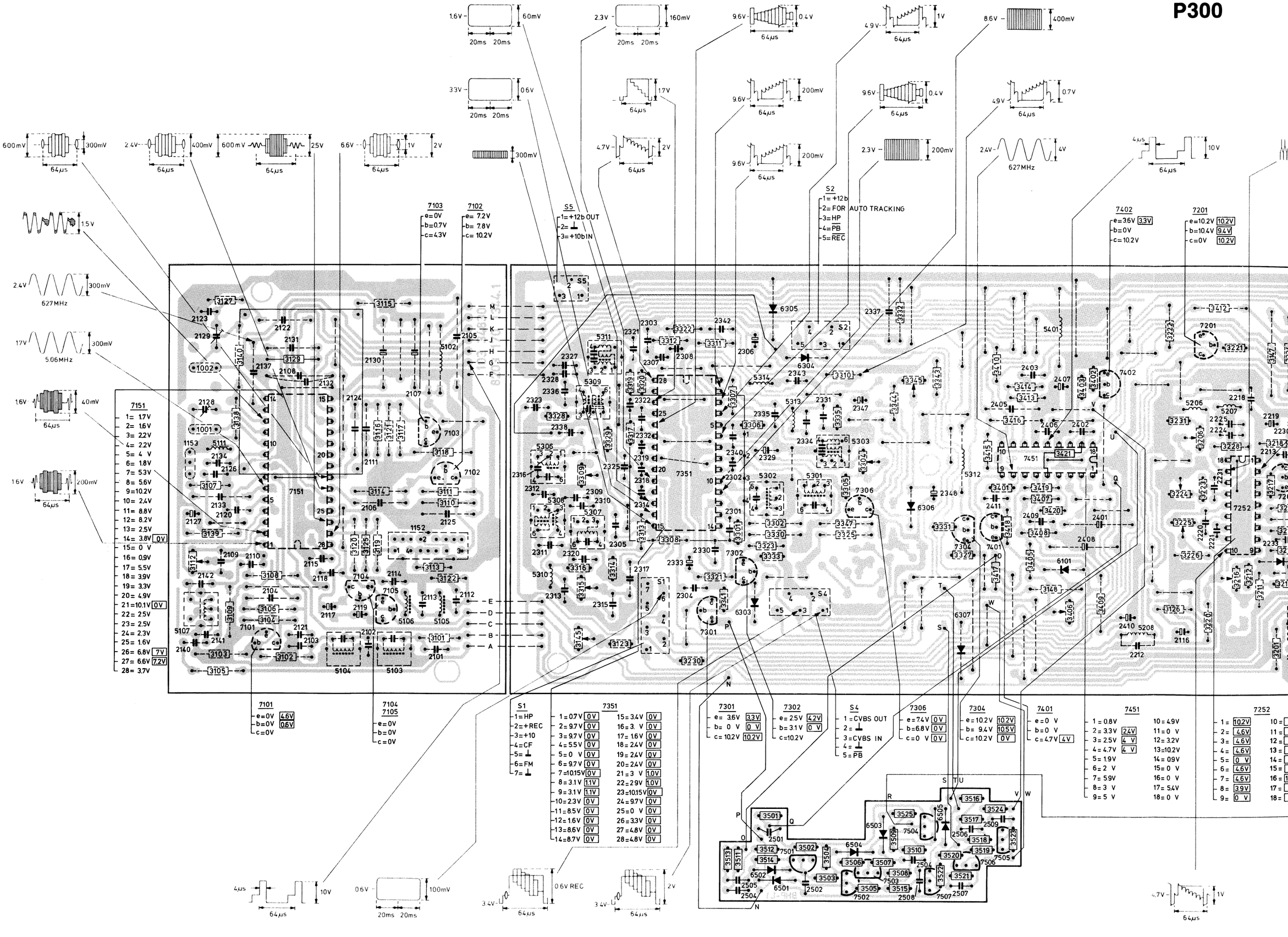
TDA3730	4822 209 81846	
TDA3750	4822 209 82381	
TDA3760	4822 209 82382	
TDA3771	4822 209 82379	
TDA3780	4822 209 80914	




S1
S2
S3
S4
S5
7151
7251
7252
7351
7451
7401
7301
7201
7202
7102
7103
7104
7105
7106
7303
7306
7402
7302
7304
7101
7107
5201
5202
5203
5204
5205
5206
5207
5208
5209
5301
5302
5303
5306
5307
5308
5309
5310
5311
5312
5313
5314
5401
5102
5103
5104
5105
5106
6101
6201
6202
6203
6304
6305
6306
6303
6404
6501
6502
6503
6504
7501
7502
7503
7504
7505
7506
7507
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2140
2141
2142
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2325
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2340
2341
2342
2343
2344
2347
2348
2401
2402
2403
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2501
2502
2504
2505
2506
2507
2508
2509
3001
3002
3003
3004
3005
3006
3007
3008
3009
3010
3011
3012
3013
3014
3015
3016
3017
3018
3019
3020
3021
3022
3023
3024
3025
3026
3027
3028
3029
3030
3031
3032
3033
3034
3035
3036
3037
3038
3039
3040
3041
3042
3043
3044
3045
3046
3047
3048
3049
3050
3051
3052
3053
3054
3055
3056
3057
3058
3059
3060
3061
3062
3063
3064
3065
3066
3067
3068
3069
3070
3071
3072
3073
3074
3075
3076
3077
3078
3079
3080
3081
3082
3083
3084
3085
3086
3087
3088
3089
3090
3091
3092
3093
3094
3095
3096
3097
3098
3099
3100
3101
3102
3103
3104
3105
3106
3107
3108
3109
3110
3111
3112
3113
3114
3115
3116
3117
3118
3119
3120
3121
3122
3123
3125
3126
3127
3128
3129
3130
3131
3132
3133
3134
3135
3136
3137
3138
3139
3140
3141
3142
3143
3144
3145
3146
3147
3148
3149
3150
3151
3152
3153
3154
3155
3156
3157
3158
3159
3160
3161
3162
3163
3164
3165
3166
3167
3168
3169
3170
3171
3172
3173
3174
3175
3176
3177
3178
3179
3180
3181
3182
3183
3184
3185
3186
3187
3188
3189
3190
3191
3192
3193
3194
3195
3196
3197
3198
3199
3200
3201
3202
3203
3204
3205
3206
3207
3208
3209
3210
3211
3212
3213
3214
3215
3216
3217
3218
3219
3220
3221
3222
3223
3224
3225
3226
3227
3228
3229
3230
3231
3232
3233
3234
3235
3236
3237
3238
3239
3240
3241
3242
3243
3244
3245
3246
3247
3248
3249
3250
3251
3252
3253
3254
3255
3256
3257
3258
3259
3260
3261
3262
3263
3264
3265
3266
3267
3268
3269
3270
3271
3272
3273
3274
3275
3276
3277
3278
3279
3280
3281
3282
3283
3284
3285
3286
3287
3288
3289
3290
3291
3292
3293
3294
3295
3296
3297
3298
3299
3300
3301
3302
3303
3304
3305
3306
3307
3308
3309
3310
3311
3312
3313
3314
3315
3316
3317
3318
3319
3320
3321
3322
3323
3324
3325
3326
3327
3328
3329
3330
3331
3332
3333
3334
3335
3336
3337
3338
3339
3340
3341
3342
3343
3344
3345
3346
3347
3348
3349
3350
3351
3352
3353
3354
3355
3356
3357
3358
3359
3360
3361
3362
3363
3364
3365
3366
3367
3368
3369
3370
3371
3372
3373
3374
3375
3376
3377
3378
3379
3380
3381
3382
3383
3384
3385
3386
3387
3388
3389
3390
3391
3392
3393
3394
3395
3396
3397
3398
3399
3400
3401
3402
3403
3404
3405
3406
3407
3408
3409
3410
3411
3412
3413
3414
3415
3416
3417
3418
3419
3420
3421
3422
3423
3424
3425
3426
3427
3428
3429
3430
3431
3432
3433
3434
3435
3436
3437
3438
3439
3440
3441
3442
3443
3444
3445
3446
3447
3448
3449
3450
3451
3452
3453
3454
3455
3456
3457
3458
3459
3460
3461
3462
3463
3464
3465
3466
3467
3468
3469
3470
3471
3472
3473
3474
3475
3476
3477
3478
3479
3480
3481
3482
3483
3484
3485
3486
3487
3488
3489
3490
3491
3492
3493
3494
3495
3496
3497
3498
3499
3500
3501
3502
3503
3504
3505
3506
3507
3508
3509
3510
3511
3512
3513
3514
3515
3516
3517
3518
3519
3520
3521
3522
3523
3524
3525
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
P
Q
R
S
T
U
V
W

36 397 E7

P300


7151
1= 1.7V
2= 1.6V
3= 2.2V
4= 2.2V
5= 4 V
6= 1.8V
7= 5.3V
8= 5.6V
9=10.2V
10= 2.4V
11= 8.8V
12= 8.2V
13= 2.5V
14= 3.8V 0V
15= 0 V
16= 0.9V
17= 5.5V
18= 3.9V
19= 3.3V
20= 4.9V
21=10.1V 0V
22= 2.5V
23= 2.5V
24= 2.3V
25= 1.6V
26= 6.8V 7V
27= 6.6V 7.2V
28= 3.7V
7103
e=0V
b=0.7V
c=4.3V
7102
e= 7.2V
b= 7.8V
c= 10.2V
S5
1=+12b OUT
2= ⊥
3=+10b IN
S2
1=+12b
2=FOR AUTO TRACKING
3=HP
4=PB
5=REC
7402
e=36V 3.3V
b=0V
c=10.2V
7201
e=10.2V 10.2V
b=10.4V 9.4V
c=0V 10.2V
7101
e=0V 4.6V
b=0V 0.6V
c=0V
7104
7105
e=0V
b=0V
c=0V
S1
1=HP
2=+REC
3=+10
4=CF
5= ⊥
6=FM
7= ⊥
7351
1 = 0.7V 0V
2 = 9.7V 0V
3 = 9.7V 0V
4 = 5.5V 0V
5 = 0 V 0V
6 = 9.7V 0V
7 =10.15V 0V
8 = 3.1V 1.1V
9 = 3.1V 1.1V
10= 2.3V 0V
11= 8.5V 0V
12= 1.6V 0V
13= 8.6V 0V
14= 8.7V 0V
15= 3.4V 0V
16= 3 V 0V
17= 1.6V 0V
18= 2.4V 0V
19= 2.4V 0V
20= 2.4V 0V
21= 3 V 1.0V
22= 2.9V 1.0V
23=10.15V 0V
24= 9.7V 0V
25= 0 V 0V
26= 3.3V 0V
27= 4.8V 0V
28= 4.8V 0V
7301
e= 3.6V 3.3V
b= 0 V 0 V
c= 10.2V 10.2V
7302
e= 2.5V 4.2V
b= 3.1V 0 V
c=10.2V
S4
1 =CVBS OUT
2= ⊥
3=CVBS IN
4= ⊥
5=PB
7306
e=7.4V 0V
b=6.8V 0V
c=0 V 0V
7304
e=10.2V 10.2V
b= 9.4V 10.5V
c=10.2V 0V
7401
e=0 V
b=0 V
c=4.7V 4V
7451
1 = 0.8V
2 = 3.3V 2.4V
3 = 2.5V 4 V
4 = 4.7V 4 V
5 = 1.9V
6 = 2 V
7 = 5.9V
8 = 3 V
9 = 5 V
10 = 4.9V
11 = 0 V
12 = 3.2V
13 =10.2V
14 = 0.9V
15 = 0 V
16 = 0 V
17 = 5.4V
18 = 0 V
7252
1 = 10.2V
2 = 4.6V
3 = 4.6V
4 = 4.6V
5 = 0 V
6 = 4.6V
7 = 4.6V
8 = 3.9V
9 = 0 V
10 =
11 =
12 =
13 =
14 =
15 =
16 =
17 =
18 =
1.5V
2.4V 300mV 627MHz
1.7V 300mV 5.06MHz
1.6V 40mV 64µs
1.6V 200mV 64µs
600mV 300mV 64µs
2.4V 400mV 64µs
600mV 25V 64µs
6.6V 1V 2V 64µs
1.6V 60mV 20ms 20ms
3.3V 0.6V 20ms 20ms
300mV
2.3V 160mV 20ms 20ms
1.7V 64µs
4.7V 2V 64µs
9.6V 0.4V 64µs
9.6V 200mV 64µs
9.6V 200mV 64µs
4.9V 1V 64µs
9.6V 0.4V 64µs
2.3V 200mV
8.6V 400mV
4.9V 0.7V 64µs
2.4V 4V 627MHz
4µs 10V 64µs
4µs 10V 64µs
0.6V 100mV 20ms 20ms
3.4V 0.6V REC 64µs
3.4V 2V 64µs
4.7V 1V 64µs

P300

1.6V 60mV 20ms 20ms
2.3V 160mV 20ms 20ms
9.6V 0.4V 64µs
4.9V 1V 64µs
8.6V 400mV
3.3V 0.6V 20ms 20ms
64µs 1.7V
9.6V 200mV 64µs
9.6V 0.4V 64µs
4.9V 0.7V 64µs
300mV
4.7V 2V 64µs
9.6V 200mV 64µs
2.3V 200mV
2.4V 4V 627MHz
4µs 10V 64µs
3V
20ms
2V 1.4V 64µs

7102
e= 7.2V
b= 7.8V
c= 10.2V

S5
1=+12b OUT
2= ⊥
3=+10b IN

S2
1=+12b
2=FOR AUTO TRACKING
3=HP
4=PB
5=REC

7402
e=36V 3.3V
b=0V
c=10.2V

7201
e=10.2V 10.2V
b=10.4V 9.4V
c=0V 10.2V

S3
1=FRAME INJECTION
2=DS
3=FRAME
4=TEST PICTURE
5=MUTE

7303
e= 0 V
b= 0 V
c= 4.3V 0V

7106
e= 0 V
b= 0 V
c= 0 V

4µs 10V 64µs
2V 0.4V 64µs
200mV 64µs
3.4V 2V 64µs

S1
1=HP
2=+REC
3=+10
4=CF
5= ⊥
6=FM
7= ⊥

7351

1=0.7V	0V	15=3.4V	0V
2=9.7V	0V	16=3. V	0V
3=9.7V	0V	17=1.6V	0V
4=5.5V	0V	18=2.4V	0V
5=0 V	0V	19=2.4V	0V
6=9.7V	0V	20=2.4V	0V
7=10.15V	0V	21=3 V	1.0V
8=3.1V	1.1V	22=2.9V	1.0V
9=3.1V	1.1V	23=10.15V	0V
10=2.3V	0V	24=9.7V	0V
11=8.5V	0V	25=0 V	0V
12=1.6V	0V	26=3.3V	0V
13=8.6V	0V	27=4.8V	0V
14=8.7V	0V	28=4.8V	0V

7301
e= 3.6V 3.3V
b= 0 V 0 V
c= 10.2V 10.2V

7302
e= 2.5V 4.2V
b= 3.1V 0 V
c=10.2V

S4
1=CVBS OUT
2= ⊥
3=CVBS IN
4= ⊥
5=PB

7306
e=7.4V 0V
b=6.8V 0V
c=0 V 0V

7304
e=10.2V 10.2V
b= 9.4V 10.5V
c=10.2V 0V

7401
e=0 V
b=0 V
c=4.7V 4V

7451

1=0.8V		10=4.9V	
2=3.3V	2.4V	11=0 V	
3=2.5V	4 V	12=3.2V	
4=4.7V	4 V	13=10.2V	
5=1.9V		14=09V	
6=2 V		15=0 V	
7=5.9V		16=0 V	
8=3 V		17=5.4V	
9=5 V		18=0 V	

7252

1=	10.2V	10=4.1V	
2=4.6V		11= 3 V	
3=4.6V		12= 3 V	
4=4.6V		13=2.3V	
5=0 V		14=2.3V	
6=4.6V		15=1.7V	
7=4.6V		16=10.1V	
8=3.9V		17=5.1V	
9=0 V		18=0 V	

7251

1=		10=0.9V	
2=		11=0 ,V	
3=3.2V		12=2.2V	
4=		13=6.6V	
5=0 V		14=10.2V	
6=5.6V		15=	
7=6.5V	7.6V	16=1.6V	
8=8.2V	6.8V	17=3.5V	
9=1.8V		18=5.3V	

0.6V REC 64µs
2V 64µs
4.7V 1V 64µs

P300

5-17 5-17

1001 M17 2102 H 4 2109 H15 2116 J10 2123 N17 2130 M16 2141 J 5 2206 C27 2213 B32 2220 B36 2229 B31 2303 C18 2310 C 7 2317 B10 2325 B 5 2333 D21 2340 B19 2403 M31 2411 K34 2507 H30 3105 I 3 3112 H15 3119 G15 3127 N17 3201 B23 3208 B32 3216 D34 3223 D36 3231 D38 3307 B16 3314 B 7 3322 D18 3331 L38 3344 L21 3405 M
1002 M17 2103 H 5 2110 I 6 2117 J12 2124 G20 2131 M15 2142 I 5 2207 C27 2214 C32 2221 D36 2230 F34 2304 E 6 2311 B 8 2318 B11 2327 C 4 2334 C17 2342 D18 2405 K33 2501 F30 2508 I29 3106 G 7 3113 H16 3120 I21 3138 M18 3202 B28 3209 C32 3217 E35 3224 E35 3232 D25 3308 E 6 3315 C10 3323 E22 3332 E 9 3345 B21 3406 M
1010 F25 2104 G 7 2111 G19 2118 J13 2125 G20 2132 G21 2201 C24 2208 C28 2215 D33 2224 C38 2231 D35 2305 D 6 2312 C 9 2319 B12 2328 C 5 2335 C16 2343 D18 2406 K37 2502 F29 2509 H32 3107 N19 3114 H17 3121 H20 3139 M14 3203 C28 3211 E33 3218 F33 3225 A36 3301 E11 3309 D 6 3316 C10 3325 B22 3333 E23 3346 C21 3407 M
1151 G18 2105 G17 2112 J22 2119 K12 2126 M14 2133 M19 2202 C25 2209 D31 2216 E33 2225 C38 2232 C32 2306 B18 2313 C 9 2320 C10 2329 L37 2336 C 4 2344 B20 2407 K37 2503 G26 3101 H 3 3108 G15 3115 G18 3122 D38 3140 N18 3204 F39 3212 D35 3219 E34 3226 A36 3302 D12 3310 B17 3317 B13 3327 L38 3334 D21 3347 B22 3408 M
1152 G16 2106 H17 2113 J22 2120 M15 2127 M14 2134 N18 2203 C25 2210 D29 2217 D30 2226 D26 2233 C33 2307 C18 2314 B11 2321 D19 2329 D11 2337 E 8 2345 B20 2408 M25 2504 H28 3102 H 5 3109 J 6 3116 G19 3123 D38 3141 M38 3205 D31 3213 D33 3220 E35 3228 C37 3304 E16 3311 D18 3319 D19 3328 B 3 3335 C20 3401 K34 3409 M
1153 M19 2107 G22 2114 J21 2121 L20 2128 M17 2137 M17 2204 C26 2211 B30 2218 M37 2227 B30 2301 D11 2308 C18 2315 B10 2322 D20 2331 C17 2338 E 7 2401 M25 2409 M26 2505 G28 3103 H 6 3110 H17 3117 G20 3125 H15 3142 M38 3206 C38 3214 D33 3221 N38 3229 D39 3306 C16 3313 B 6 3321 D21 3329 B 5 3336 C22 3402 L33 3410 M
2101 H 4 2108 G22 2115 M20 2122 N16 2129 M17 2140 I 4 2205 C26 2212 C39 2219 M37 2228 B28 2302 E15 2309 C 7 2316 C 5 2323 B 3 2332 A12 2339 C 6 2402 L28 2410 M26 2506 G32 3104 G 6 3111 G17 3118 G20 3126 J11 3148 K23 3207 D30 3215 E34 3222 N38 3230 D39 3306 C16 3313 B 6 3321 D21 3329 B 5 3337 C21 3403 L32 3411 F

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

A B C D E F G H I J K L M N

1.6V 60mV 20ms 20ms
3.3V 0.6V 20ms 20ms
2.3V 160mV 20ms
9.6V 0.4V 64µs
9.6V 200mV 64µs
4.9V 1V 64µs
4.9V 0.7V 64µs
1.7V 64µs
3.4V 0.6V REC 64µs
3.5V 64µs
0.6V 100mV 20ms 20ms
8.6V 400mV
3.6V 300mV
9.6V 0.4V 64µs
4.7V 2V 64µs
2.3V 200mV
8V 64µs
6.6V 1V 2V 64µs
2.4V 400mV 64µs
1.6V 200mV 64µs
1.6V 40mV 64µs
2.5V 600mV 64µs
300mV 600mV 64µs
1.5V
1.7V 300mV 5.06MHz
2.4V 300mV 627KHz

7351(5A) TDA3730
7351(5B) TDA3730
7351(5C) TDA3730
7351(5D) TDA3730
7151 TDA3760
+20dB
RESOLUTION
TEST PICTURE INFORMATION
FOR SYNC. SEPARATION
NOISE BAR LIM
COMB FILTER
WT124A 126µs
5.7MHz
4.43MHz
5.06MHz
CER FILTER
BALANCE
PB
REC
REC/PB
PAL FF
H/2
FPC DET
COLOUR KILLER
BURST GATE
AGC DISC
AGC REF
PLL REF
INTERNAL STABILI-SATION
SYNC PULSE SEPAR.

FM FROM HEAD AMPL. P400
3F1 P100 CVBS IN
2F1 P100
1F1 P100 PB
P600 DS
P600 TEST PICTURE INFORMATION
P600 ARTIFICAL FRAME INJECTION
P600 HEAD PULSE
P600 MUTE
P600 REC
DC LEVEL FOR AUTO-TRACKING
HP
MUTE
BURST KEY
AFT
Vref

| | | |

P300
SIGNALMESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Hilfswerkzeuge
Testcassette 4822 397 30108
Doppelstrahloszilloskop
Netzteil
Frequenzzähler
Mustergenerator

Luminanz-Wiedergabeteil

- *Bildauflösung (3315)*

Methode 1
— Aufnahme des VCR-Testmusters an einem Mustergenerator (PM5509 oder PM5519) machen.
— Aufnahme wiedergeben.
— Position 3315 dahin einstellen, dass die Auflösungszeilen im 3-MHz-Feld gerade sichtbar sind (siehe die Bilder 1 und 2). Wenn nun im Bilde jedoch kurze schwarze Striche erscheinen, dann 3315 soweit zurückdrehen, dass diese Striche verschwinden.

Methode 2
— Testcassette 4822 397 30108 wiedergeben.
— Position 3315 dahin einstellen, dass die Auflösungszeilen im 3-MHz-Feld gerade sichtbar sind (siehe Bild 3). Wenn nun im Bilde jedoch kurze schwarze Striche erscheinen, dann 3315 soweit zurückdrehen, dass diese Striche verschwinden.

- *"Drop-out"-Einschaltempfindlichkeit (3309)*

— Testcassette 4822 397 30108 wiedergeben.
— 3309 dahin einstellen, dass die Störungen (grober Rausch) in Fläche A (siehe Bild 3) während des "Drop-out"-Testsignals gerade verschwinden.

Anmerkung:
Das "Drop-out"-Testsignal ist nur an einem Teil vorhanden.

- *Gleichspannungseinstellung des Dropout-Kanals (3304)*

Methode 1
— Testcassette 4822 397 30108 wiedergeben.
— Oszilloskop an Anschluss 4 von 5204 schalten.
— Zeitbasis so einstellen, dass ca. 1 Halbbild ("frame") sichtbar ist.
— 3304 dahin regeln, dass wenn das Dropout-Testsignal wiedergegeben wird, der Gleichspannungspegel am Oszilloskop im vollen wiedergegebenen Halbbild ("frame") gleich bleibt.

Methode 2
— Wenn keine Testcassette vorliegt, kann nachstehende Regelung vorgenommen werden.
— Oszilloskop an Anschluss 4 von 5204 schalten.
— R3304 dahin einstellen, dass sich der Gleichspannungspegel an Anschluss 4 von 5204 nach Kurzschliessen der Anschlüsse 2 und 3 von IC7351 nicht ändert.

- *Einstellung des Videoniveaus (3229)*

— Weissbild über Mustergenerator zuführen.
— Oszilloskop an 1S4 schalten.
— R3229 auf ein Videosignal von 2 ± 0,05 V_{SS} regeln.

Synchronisierungsteil

- *Spannungsgesteuerter Oszillator (VCO) 627 kHz (3406)*

— Gerät in Wiedergabestellung (ohne Cassette).
— Frequenzmesser an Anschluss 13 von IC7151 schalten.
— 3406 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 627 kHz ± 5 kHz anzeigt (40 1/8 x fH).

Luminanz-Durchschleif- und Aufnahmeteil Frequenzmodulator-Einstellungen

- *Einstellung der Synchronfrequenz 3,8 MHz (3224)*

— Kein Signal einspeisen.
— Recorder in Aufnahmestellung schalten.
— Frequenzmesser an Läufer R3206 schalten.
— R3224 auf 3,8 ± 0,015 MHz einstellen.
— Wenn auch der Frequenzhub eingestellt werden soll, den Gleichspannungspegel von Anschluss 10 von IC7252 auf Oszilloskopschirm vermerken (DC-Stellung).

- *Frequenzmodulationshub 3,8 - 4,8 MHz (3216)*

— Synchronfrequenz einstellen.
— Netzteil an Anschluss 2 von IC7252 anschliessen und die Spannung so einstellen, dass der Frequenzmesser 4,8 ± 0,015 MHz anzeigt.
— Gleichspannungspegel von Anschluss 10 von IC7252 auf Oszilloskopröhre (DC-Stellung) vermerken.
— Netzteil beseitigen.
— Weisssignal von Mustergenerator zuführen.
— 3216 so einstellen, dass die Synchronsignale an einem Gleichspannungspegel von 3,8 MHz und die Weisssignale an einem DC-Pegel von 4,8 MHz liegen.

- *Balance VCO (3225)*

— Recorder in Aufnahmestellung.
— Kein Videosignal zuführen.
— Oszilloskop an den Läufer von R3206 schalten.
— R3225 so einstellen, dass das sinusförmige Signal von 3,8 MHz möglichst symmetrisch ist.

- *Luminanz-Schreibstrom (3206)*

— Oszilloskop an e-TS7002 P400 schalten.
— Kein Bildsignal zuführen.
— Gerät in Aufnahmestellung.
— 3206 auf 480 ± 40 mV_{pp} einstellen.

Chrominanzteil

- *4,43-MHz-Oszillator (2129)*

— Frequenzmesser an Anschluss 19 von IC7151 schalten.
— Gerät in Wiedergabestellung (ohne Cassette).
— 2129 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 4,433619 MHz ± 20 Hz anzeigt.

- *Spannungsgesteuerter Oszillator 4,43 MHz (2128)*

— Anschluss 27 von IC7151 über 100 nF an Masse legen.
— Mit Anschluss 2 von IC7151 Masseschluss machen.
— 3108 kurzschliessen.
— Frequenzmesser an Anschluss 6 von IC7151 schalten.
— Recorder in Aufnahmestellung bringen.
— 2128 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 5,060572 MHz (= 4.433619 Hz + 626953 Hz) ± 20 Hz anzeigt.

- *Chrominanz-Balance (3112)*

— Oszilloskop an Anschluss 27 von IC7151 schalten.
— Schwarzweisssignal + Burstsignal aufnehmen.
— Aufgenommenes Signal wiedergeben.
— 3112 dahin einstellen, dass zwischen den Burstimpulsen ein möglichst geringes Storsignal steht.

- *Einstellung der Chrominanzamplitude (3232)*

— Farbbild über Mustergenerator zuführen.
— Oszilloskop an 1S4 schalten.
— R3232 auf eine Burstamplitude von 400 ± 50 mV_{SS} einstellen (Videosignal muss 2 V_{SS} sein, siehe Einstellung R3229).

- *Chrominanz-Schreibstrom (3145)*

— Oszilloskop an e-TS7002 auf P400 schalten.
— Kondensator 2224 ausbauen.
— Rotsignal vom Mustergenerator zuführen.
— 3145 auf 125 mV_{pp} einstellen (—12 dB bezogen auf Luminanzsignal).

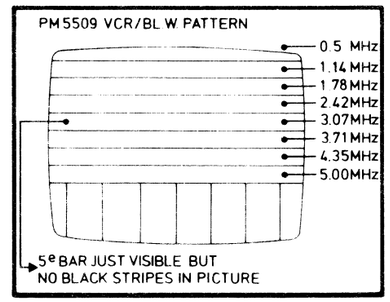


Fig. 1

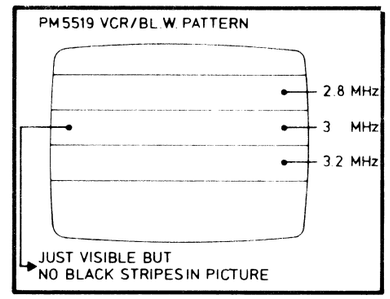
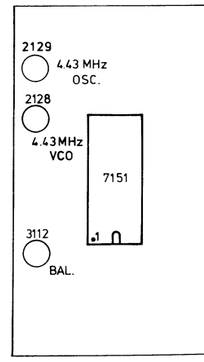
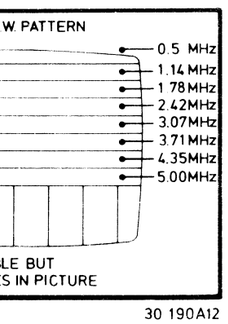


Fig. 2



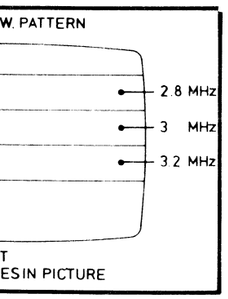
- *Chrominanz-Schreibstrom (3145)*

— Oszilloskop an e-TS7002 auf P400 schalten.
— Kondensator 2224 ausbauen.
— Rotsignal vom Mustergenerator zuführen.
— 3145 auf 125 mV_{pp} einstellen (—12 dB bezogen auf Luminanzsignal).



30 190A12

Fig. 1



30 191A12

Fig. 2

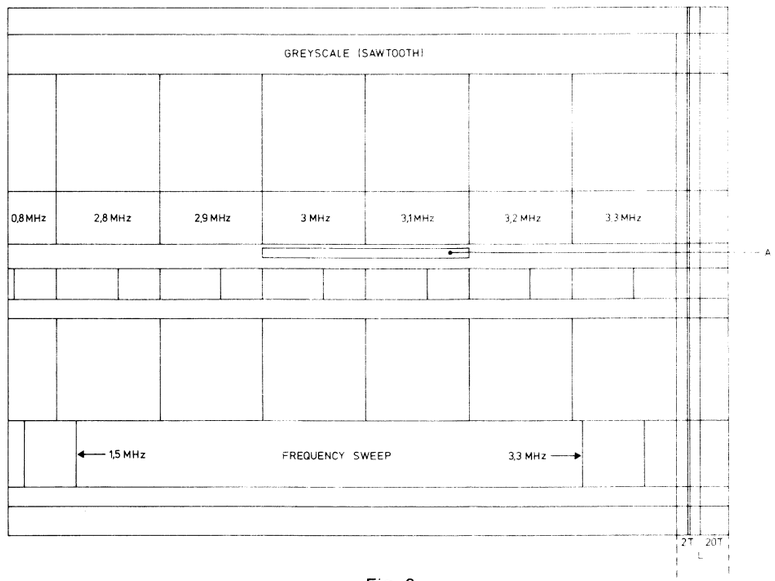


Fig. 3

19382 C 13

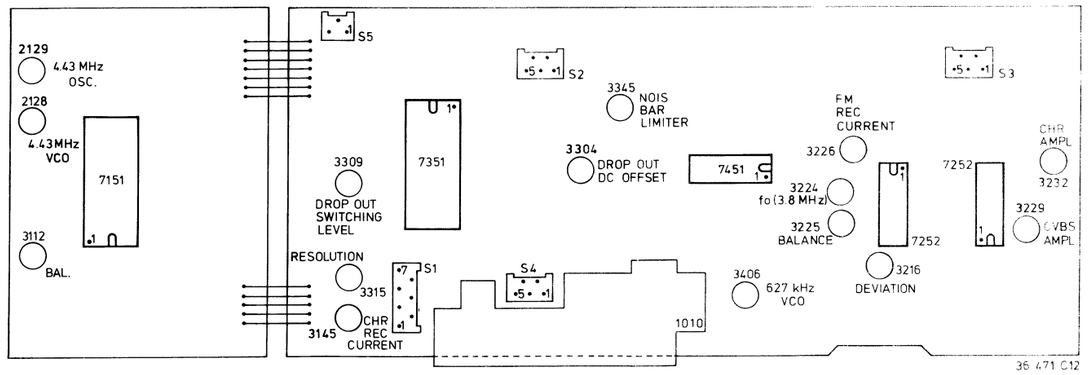


Fig. 4

2001	5322 122 34101	100nF 20% 50V
2002	5322 122 34101	100nF 20% 50V
2003	4822 122 31766	120pF 5% 50V
2007	5322 122 34101	100nF 20% 50V
2010	5322 122 34101	100nF 20% 50V
2014	4822 122 31774	56pF 5% 50V
2015	4822 122 31772	47pF 5% 50V

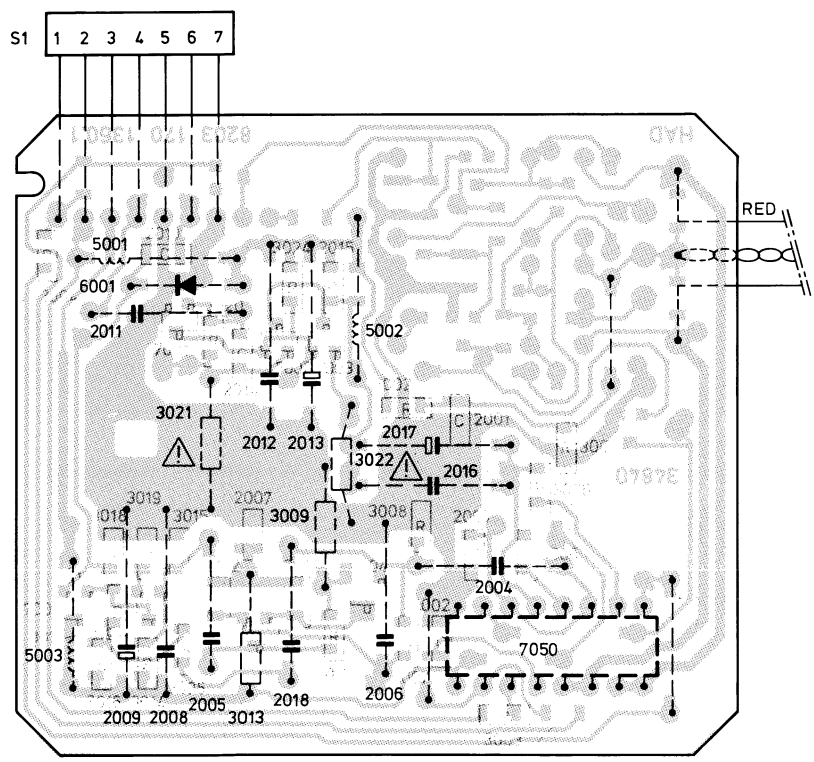
3001	4822 116 90156	33kΩ 5%
3002	4822 116 90156	33kΩ 5%
3003	4822 116 90148	100kΩ 5%
3004	4822 116 90148	100kΩ 5%
3005	4822 116 90158	39 Ω 5%
3006	4822 116 90158	39 Ω 5%
3007	4822 116 90148	100kΩ 5%
3008	4822 116 90156	33kΩ 5%
3010	4822 116 90151	180 Ω 5%
3011	4822 116 90149	1k5 5%
3012	4822 116 90149	1k5 5%
3014	4822 116 90156	33kΩ 5%
3015	4822 116 90157	3k9 5%
3016	4822 116 90153	270 Ω 5%
3017	4822 116 90152	1k8 5%
3018	4822 116 90152	1k8 5%
3019	4822 116 90155	330 Ω 5%
3020	4822 116 90152	1k8 5%
3024	4822 116 90157	3k9 5%
3025	4822 116 90154	27kΩ 5%

5001	4822 156 21191	
5002	4822 157 50964	
5003	4822 156 21191	

1N4148	4822 130 30621

BC848B	5322 130 41982
BC848C	5322 130 42136
BFQ19	4822 130 42354
BFS19	4822 130 42353
BF550	4822 130 42131

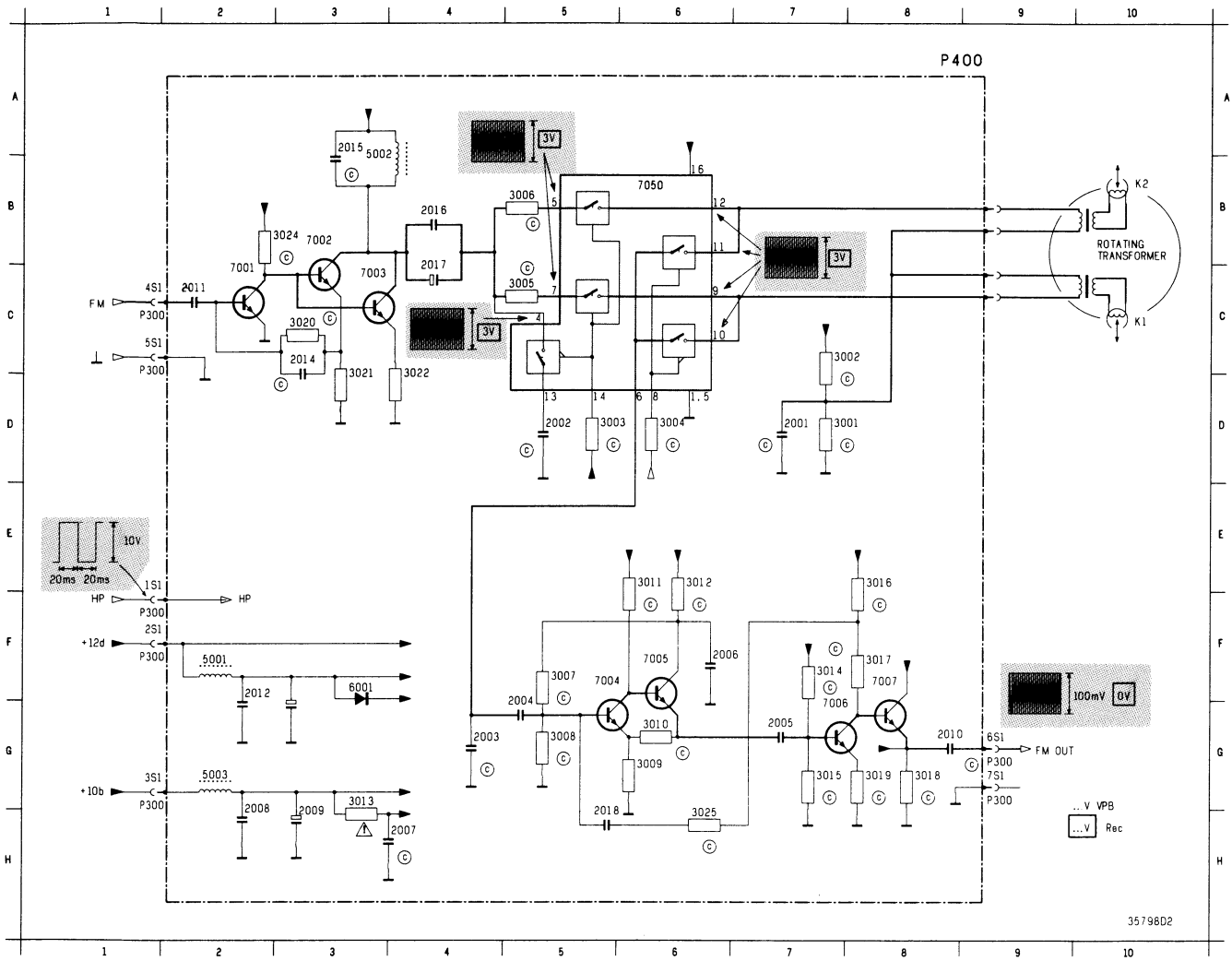
SAA1097	4822 209 81786

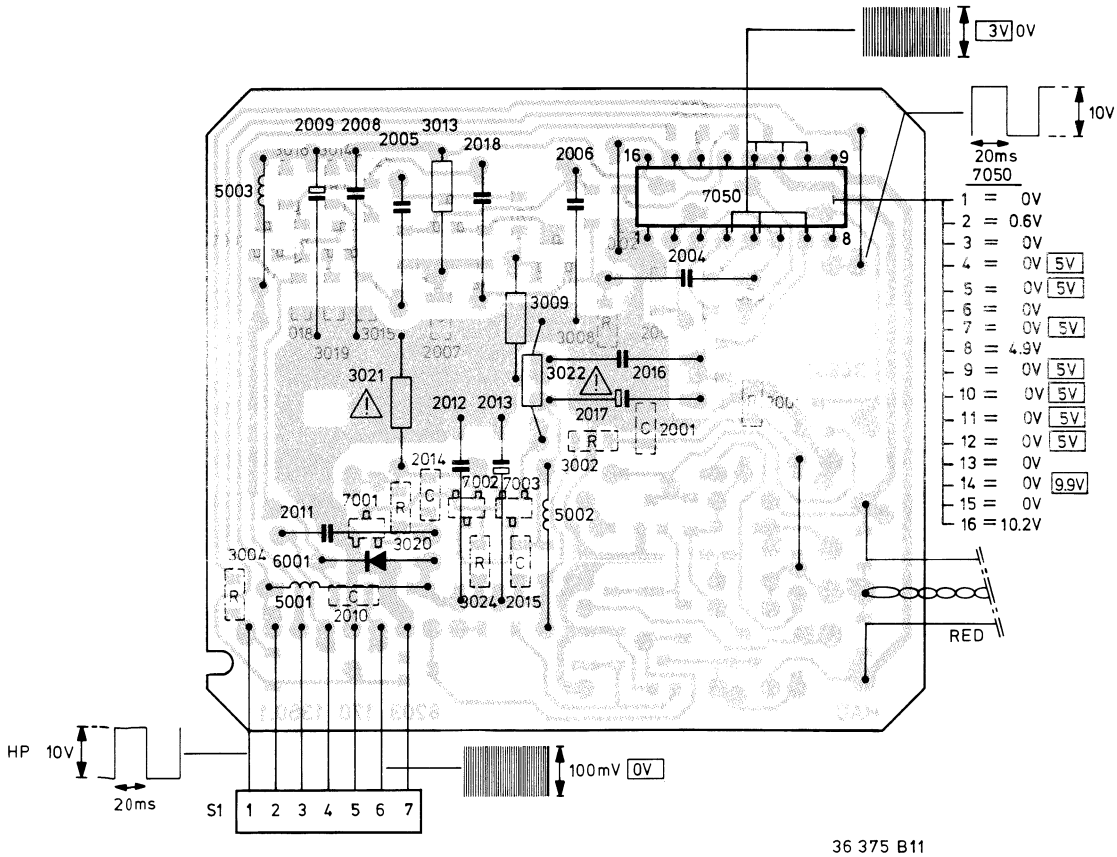


36 376 B11

P400

2001	D 7	2005	G 7	2009	H 3	2014	C 3	2018	H 5	3004	D 6	3008	G 5	3012	E 6	3016	E 8	3020	C 3	3025	H 6	6001	F 3	7004	F 5	7050	B 6				
2002	D 5	2006	F 6	2010	G 8	2015	A 3	3001	D 8	3005	C 5	3009	G 6	3013	G 3	3017	F 8	3021	C 3	5001	F 2	7001	C 2	7005	F 6						
2003	G 4	2007	H 4	2011	C 2	2016	B 4	3002	C 8	3006	B 5	3010	G 6	3014	F 7	3018	G 8	3022	C 4	5002	A 3	7002	B 3	7006	G 7						
2004	F 5	2008	G 2	2012	F 2	2017	C 4	3003	D 5	3007	F 5	3011	E 6	3015	G 7	3019	G 8	3024	B 3	5003	G 2	7003	C 3	7007	F 8						





36 375 B11

3p	4822 267 40352	
4p	4822 267 40353	
5p	4822 267 40354	

2001	4822 124 21452	1µF - 25V
2007	4822 124 40849	330µF - 16V
2012	4822 124 21452	1µF - 25V
2016	4822 124 21452	1µF - 25V
2018	4822 124 21452	1µF - 25V
2021	4822 124 21452	1µF - 25V
2024	4822 124 40849	330µF - 16V
2027	4822 124 40849	330µF - 16V
2034	4822 124 21452	1µF - 25V
2037	4822 124 21452	1µF - 25V
2040	4822 124 42193	39nF - 100V
2042	4822 124 21452	1µF - 25V
2043	4822 124 40849	330µF - 16V

3004	4822 110 72214	10 MΩ
3005	4822 110 72214	10 MΩ
3032	4822 111 30502	5,6 Ω
3055	4822 101 10558	47 kΩ

5001	4822 156 20858
5003	4822 157 52008

1N4148	4822 130 30621

BC328	4822 130 44104
BC546	4822 130 41001
BC548	4822 130 40938
BC548C	4822 130 44196
BC549B	4822 130 40936
BC550B	5322 130 44454
BC556	4822 130 40989
BC558B	4822 130 44197
BC636	4822 130 44283

P500
MESSUNGEN UND EINSTELLLUNGEN

- *Löschoszillatorfrequenz 5003*

— Frequenzzähler an Anschluss 2A5 (erase head) schalten.
— Recorder in Aufnahmestellung bringen.
— Mit Spule 5003 die Löschoszillatorfrequenz auf 70 kHz ± 0,5 kHz regeln.

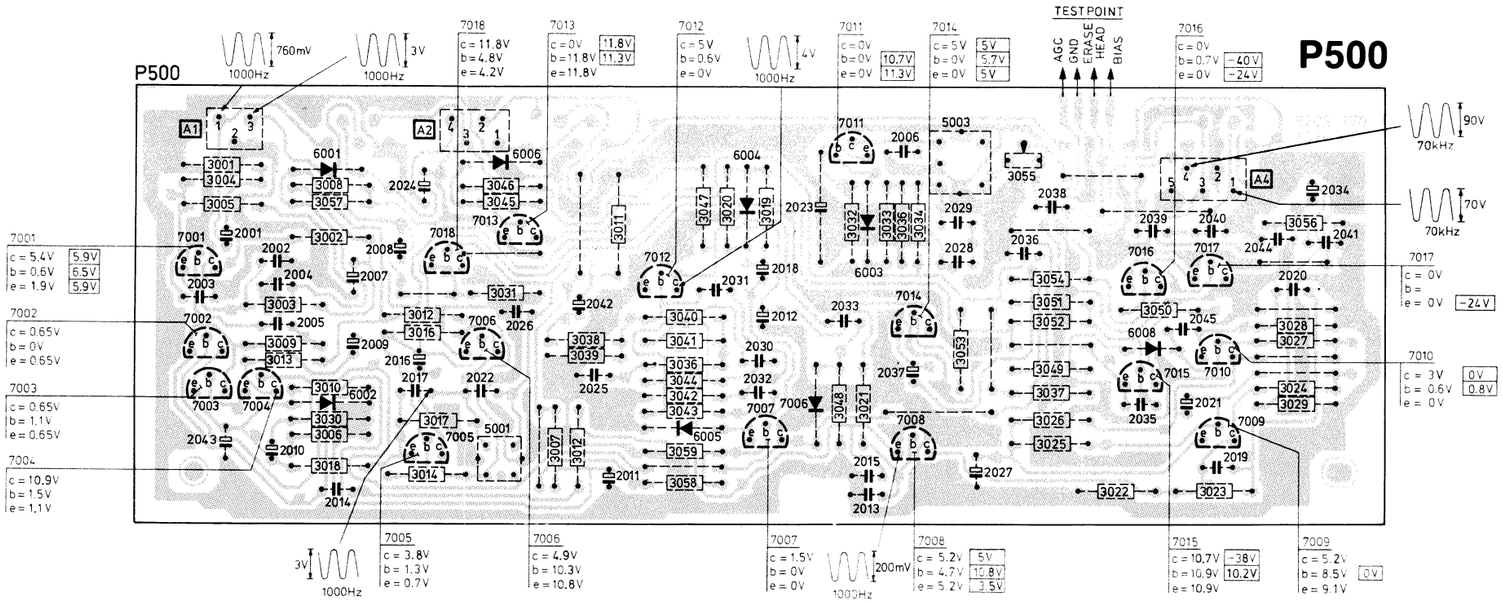
- *Zeilenfrequenz-Sperrkreis 5001*

— Mit 2A2 (MUTE) Masseschluss machen.
— Mit 1A5 (AGC) Masseschluss machen.
— An den Eingang (1A1) ein Signal von 50 mV_{eff} (0 dB) - 15,625 kHz einspeisen.
— Mit Spule 5001 die Spannung an 3A1 (audio out) dahin regeln, dass sie kleiner als 63 mV_{eff} (2 dB) ist.

- *Vormagnetisierung*

— Oszilloskop an Anschluss 3A4 schalten.
— Widerstand von 11 Ω zwischen 3A4 und Masse schalten.
— Mit Potentiometer 3055 auf 8,1 mV_{SS} Vormagnetisierung regeln (kein Audiosignal zuführen).

Anmerkung:
Nachdem die Vormagnetisierung geregelt worden ist, mit dem angegebenen Richtwert von 8,1 mV_{SS} eine Musikaufnahme machen. Während der Wiedergabe dieser Aufnahme prüfen, ob eine ausreichende Zahl an Höhen wiedergegeben wird und ob die Verzerrung nicht zu stark ist.
Wenn eine unausreichende Zahl an Höhen wiedergegeben wird, muss die Vormagnetisierung gesenkt werden, und wenn die Verzerrung zu stark ist, muss die Vormagnetisierung erhöht werden.

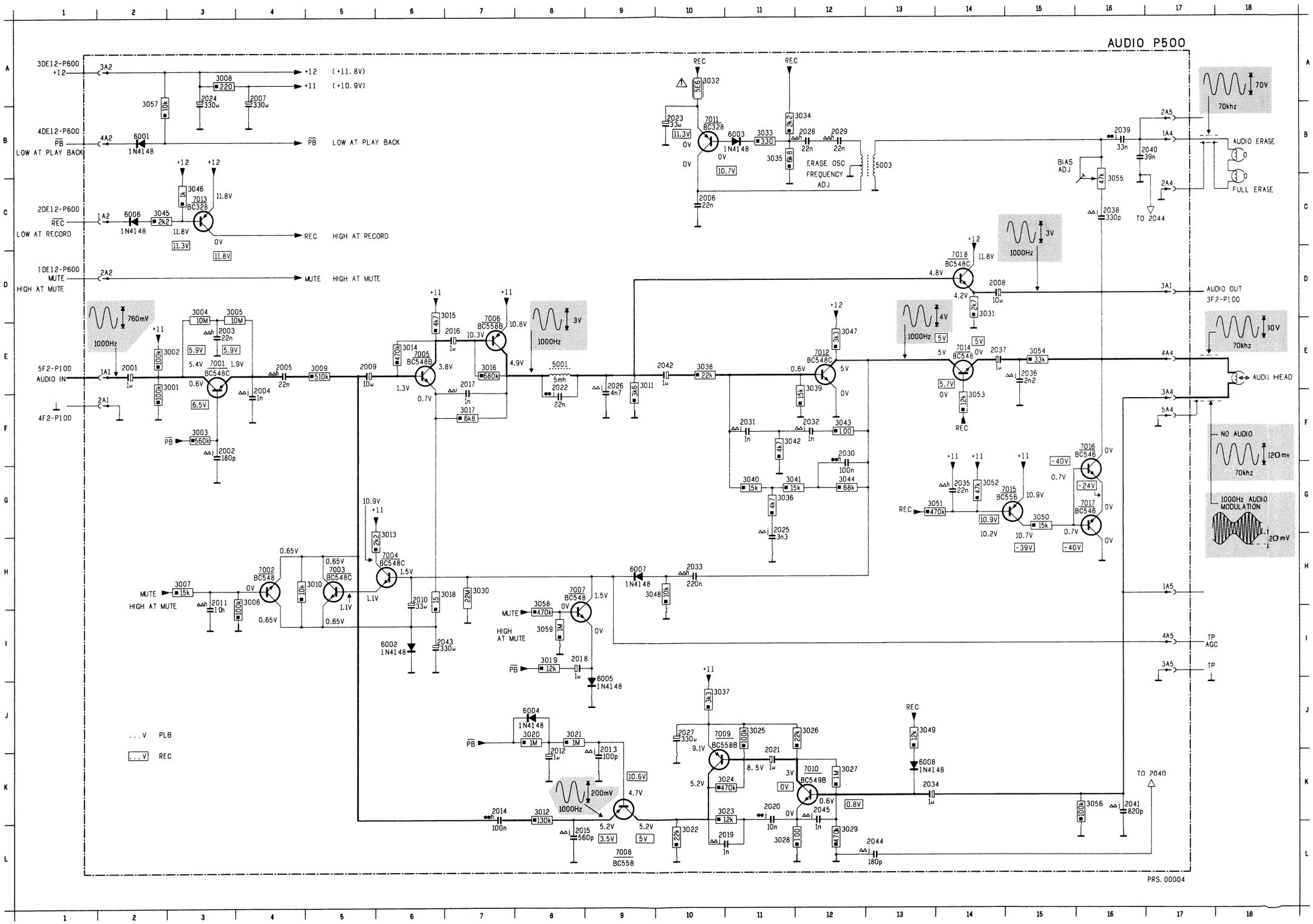


| | | |

P500

5-23 5-23

2001	E 2	2007	A 4	2013	J 9	2020	K11	2026	E 9	2032	F12	2038	C16	2044	L13	3005	D 3	3011	E 9	3017	F 7	3024	K11	3029	L12	3035	B11	3041	G11	3047	E12	3053	F14	3059	I 8	6004	J 8	7002	H 4	7008	L 9	7014	E14
2002	F 3	2008	D14	2014	K 7	2021	J11	2027	J10	2033	H10	2039	B16	2045	K12	3006	H 4	3012	K 8	3018	H 7	3024	J 8	3030	H 7	3036	G11	3042	F11	3048	H 9	3054	E15	5001	E 8	6005	I 9	7003	H 5	7009	J10	7015	G15
2003	E 3	2009	E 5	2015	L 8	2022	E 8	2028	B12	2034	K13	2040	B17	3001	E 3	3007	H 3	3013	G 6	3019	I 8	3025	J11	3031	D14	3037	J10	3043	F12	3049	J13	3055	C16	5003	B13	6006	W .	7004	H 6	7010	K12	7016	F16
2004	E 4	2010	H 6	2016	E 7	2023	B10	2029	B12	2035	G14	2041	K16	3002	E 3	3008	A 3	3014	E 6	3021	J 8	3026	J12	3032	A10	3038	E10	3044	G12	3050	G15	3056	K16	6001	B 2	6007	H 9	7005	E 6	7011	B10	7017	G16
2005	E 4	2011	H 3	2017	E 7	2024	A 3	2030	F12	2036	E15	2042	E10	3003	F 3	3009	E 5	3015	D 7	3022	L10	3027	K12	3033	B11	3039	E12	3045	C 2	3051	G14	3057	A 2	6002	I 6	6008	K13	7006	D 7	7012	E12	7018	D14
2006	C10	2012	J 8	2019	L11	2025	G11	2031	F11	2037	E14	2043	I 7	3004	D 3	3010	H 5	3016	E 7	3023	K11	3028	L11	3034	B12	3040	G11	3046	C 3	3052	G14	3058	H 8	6003	B11	7001	E 3	7007	H 8	7013	C 3		



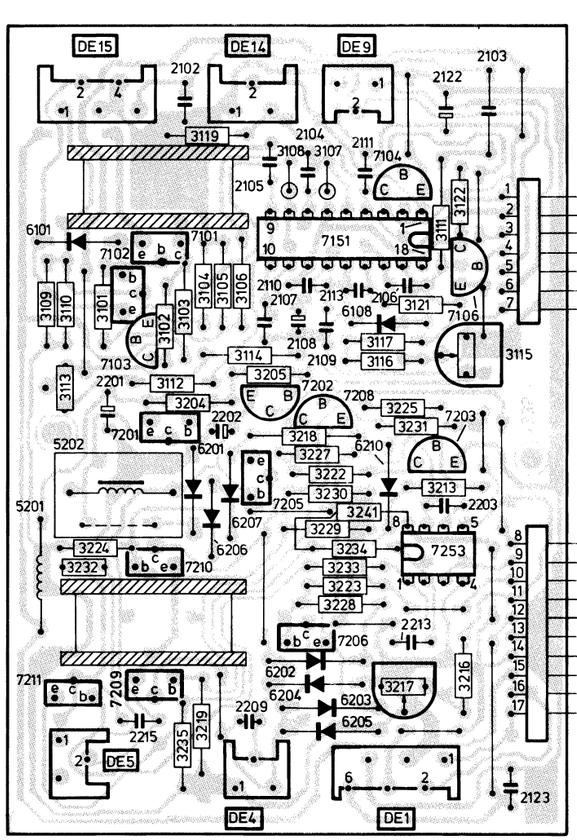
CS 97 500

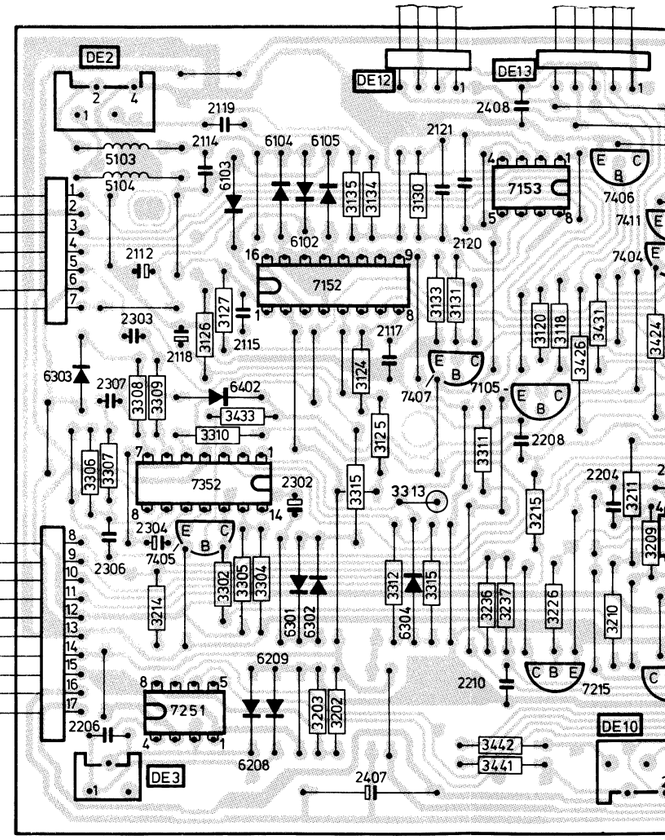
P600, P650 ÷ P659

Clamping spring Klemveer Ressort de serrage Klemmfeder	4822 255 40128	
Clamping spring for cooling plate Klemveer voor de koelplaat Ressort de serrage la plaque de refroidissement Klemmfeder für die Kühlplatte	4822 403 51832	
3p	4822 267 40352	
4p	4822 267 40353	
5p	4822 267 40354	
6p	4822 267 40355	
10p	4822 267 50332	
Universal connector 20-pole Universele connector 20-polig Douille universelle à 20-pôles Universal Stecker 20-polig	4822 267 60083	
1401	4822 242 70751	10.368 MHz
2108	4822 124 40851	15µF 20% 25V
2109	4822 121 41987	2,2nF 10% 100V
2113	4822 121 42196	4,7nF 5% 63V
2114	4822 121 42001	0,22µF 10% 63V
2118	4822 124 21447	33µF 20% 16V
2119	4822 121 41772	18nF 10% 100V
2122	4822 124 21454	150µF 20% 16V
2201	4822 124 21454	150µF 20% 16V
2202	4822 124 40846	47µF 20% 35V
2206	4822 121 41955	100nF 63V
2209	4822 124 21292	4,7µF 30% 35V
2211	4822 121 41955	100nF 63V
2214	4822 124 21454	150µF 20% 16V
2302	4822 124 40846	47µF 20% 35V
2303	4822 124 21292	4,7µF 30% 35V
2307	4822 124 21292	4,7µF 30% 35V
2404	4822 121 41955	100nF 63V
2405	4822 124 20697	10µF 50% 25V
2406	4822 124 20697	10µF 50% 25V

3113	4822 116 90159	22kΩ LIN
3115	4822 100 10605	10kΩ LIN
3126	4822 116 52664	2k7
3217	4822 100 10606	22kΩ LIN
3232	4822 116 21069	VDR 0,25W 15V
3242	4822 111 30531	68 Ω 0,33W
5103	4822 156 21191	
5104	4822 156 21191	
5201	4822 156 21191	
5202	4822 156 10606	
5401	4822 156 21191	
BYV10-20	4822 130 31631	
RGP10B	4822 130 32462	
BZX79C4V7	4822 130 34174	
1N4148	4822 130 30621	
BC548	4822 130 40995	
BC558B	4822 130 44197	
BC617	4822 130 42352	
BD433	4822 130 40982	
BD436	4822 130 40995	
BD437	4822 130 40982	
ON4052	4822 130 42192	
HEF4051BP	4822 209 10262	
HEF4052BP	4822 209 10263	
HEF40373BP	5322 209 10491	
L272	4822 209 81904	
L272M	4822 209 82374	
MAB8051-VDD1	4822 209 10927	
TDA1432P	4822 209 81062	
TDB0124DP	4822 209 82373	
TDB0158DPZ	4822 209 81902	
TDB0193DPZ	4822 209 82398	
TDA2502/V	4822 209 81596	
P650	4822 214 30932	
P651	4822 214 30933	
P652	4822 214 30934	
P653	4822 214 30935	
P655	4822 214 30936	
P656	4822 214 30937	
P657	4822 214 30938	
P658	4822 214 30941	
P659	4822 214 30939	

1.....	
2102-2205	2201 2102.2202 2104÷2110.2113.2111.2122 2103.2203.2123 2112 2118.2114.2119.2115 2117.2121.2110 2204 22
2206-2411	2215 2209 2213 2206.2306.2307.2304.2303 2302 2407.2305 2210.2408.2208
3101-3210	3109.3113.3110.3101÷3106.3112.3204.3114.3119.3205 3117.3116.3121.3111.3122 3115 3126.3127 3203.3202.3135.3124.3125.3134.3130.3133.3131.3120.3118.3209.3210.3208.32
3211-3319	3232.3224.3235.3217÷3219.3222.3227÷3231.3241.3223.3233.3234.3225.3213.3216 3306÷3319.3305.3304.3315.3312.3313.3311.3236.3237.3215.3226.3313 3211.3212
3320-3453	3433 3442.3441 3431 3424 3432.3404.
5.....	5201.5202 5103.5104
6.....	6101 6201.6206.6207 6202÷6205.6108.6210 6303 6402.6208.6209.6301.6302.6102÷6105 6304
7.....	7211 7209.7201.7102.7101.7210.7205.7202.7151.7208.7104.7206.7203.7106 7405.7251.7352 7152 7105.7153 7215.7406.740



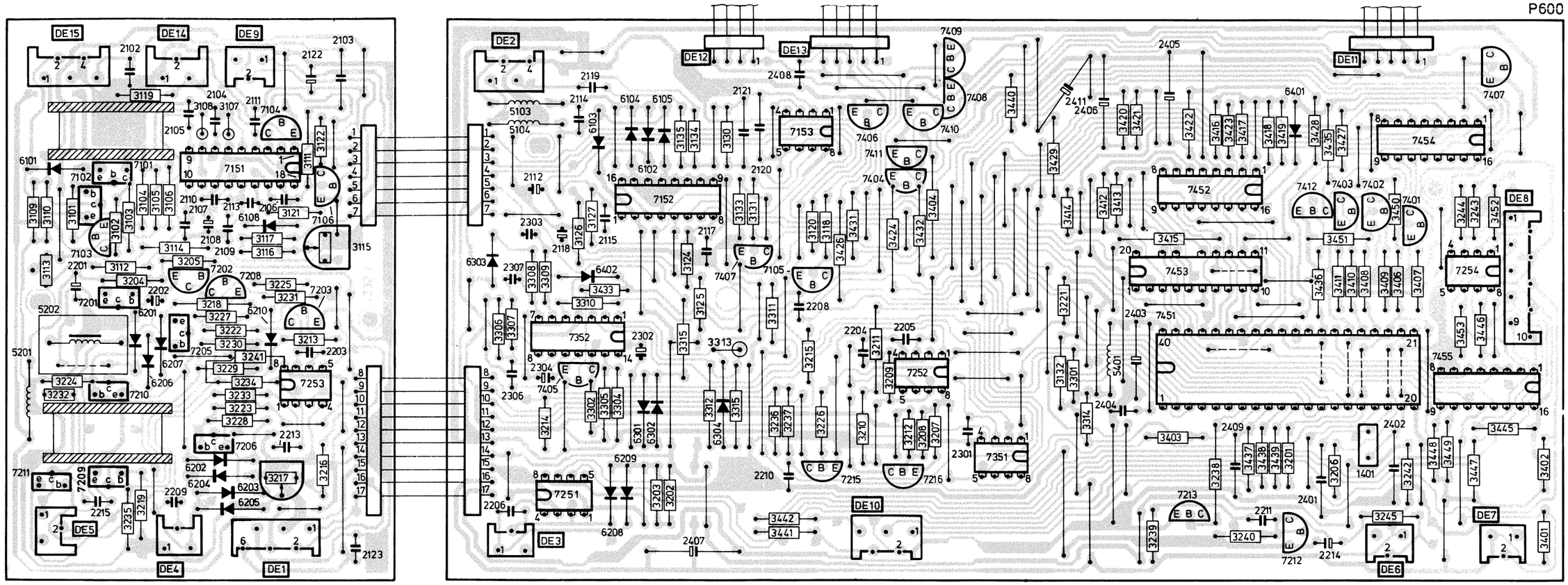


P659

5-25 5-25

59	22kΩ LIN
05	10kΩ LIN
64	2k7
06	22kΩ LIN
69	VDR 0,25W 15V
31	68 Ω 0,33W
91	
91	
91	
06	
91	
31	
62	
74	
21	
95	
97	
52	
82	
95	
82	
92	
62	
63	
91	
04	
74	
27	
62	
73	
02	
98	
96	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
41	
39	

1.....	1401
2102-2205	2201 2102.2202 2104÷2110.2113.2111.2122 2103.2203.2123 2112 2118.2114.2119.2115 2117.2121.2110 2204 2205
2206-2411	2215 2209 2213 2206.2306.2307.2304.2303 2302 2407.2305 2210.2408.2208 2301 2411.2406.2404.2403.2405 2409.2211 2401.2214 2402
3101-3210	3109.3113.3110.3101÷3106.3112.3204.3114.3119.3205 3117.3116.3121.3111.3122 3115 3126.3127 3203.3202.3135.3124.3125.3134.3130.3133.3131.3120.3118.3209.3210.3208.3207 3132 3201 3205
3211-3319	3232.3224.3235.3217÷3219.3222.3227÷3231.3241.3223.3233.3234.3225.3213.3216 3306÷3319.3305.3304.3315.3312.3313.3311.3236.3237.3215.3226.3313 3211.3212 3221. 3301.3314.3238÷3240. 3245.3242 3244.3243
3320-3453	3433 3442.3441 3431 3424 3432.3404.3440.3429 3403.3412÷3415.3416÷3423.3428.3436.3435.3451.3427.3450.3406.÷3411.3453.3445÷3449.3452.3401.3402
5.....	5201.5202 5103.5104 5401
6.....	6101 6201.6206.6207 6202÷6205.6108.6210 6303 6402.6208.6209.6301.6302.6102÷6105 6304 6401
7.....	7211 7209.7201.7102.7101.7210.7205.7202.7151.7208.7104.7206.7203.7106 7405.7251.7352 7152 7105.7153 7215.7406.7404.7408÷7411.7252.7216.7351 7451÷7453.7213 7212.7412.7403.7402.7401.7454 7455.7254.7407



36359 E13

7253

1 = 1V
≤0.1V
2 = 150mV
3 = 150mV
0V
4 = ⊥
5 = 0V
400mV
6 = 100mV
7 = 2V
10V
5.3V
1.7V
4.3V
8 = +12a

7254

1 = 5V, 0.6ms
5V, 5ms
(DURING TAPE END)
2 = 0V
4V, 1.2mV, 5ms
(DURING TAPE END)
3 = 630mV
4 = ⊥
5 = 630mV
6 = 0V
4V, 1.2mV, 5ms
(DURING TAPE START)
7 = SEE 1
(DURING TAPE START)
8 = +5a

7351

1 = 5V
1ms, 0.5ms, 6.6ms, 42ms, 5.6ms, 6ms
0V
2 = 4V, 11V
21ms, 2.8ms, 3ms
4V
3 = 5.7V, 7.8V, 1.2V
4 = ⊥
5 = 4V, 2V, 20ms
4V
1V
6 = 8V, 640µs
7 = 5V, 640µs
8 = +12b

7352

1 = SEE 5-7351
2 = 1.2V
3 = 1.2V
4 = +12b
5 = 3.8V
6 = 4V, 20mV
7 = 4V, 200mV, 20ms
8 = SEE 2-7351
9 = 4V, 100mV
10 = 3.8V
11 = ⊥
12 = 0V
5V, ≤0.2V, 26µs, 41µs
13 = 2.1V
14 = 0V
5V, ≤0.2V, 26µs, 41µs

7451

1 = 3V, ≤0.1V, 21µs, 42µs
2 = 3V
300µs, 20ms
3 = 2.6V
≤0.1V (PLAY WITHOUT CASSETTE)
4 = N.C
5 = N.C
6 = N.C
7 = 3V, ≤0.1V, 750µs, 5ms
8 = 1V, ≤0.1V, 20ms, 40ms
9 = 0V (AFTER POR)
10 = ⊓
11 = ⊓
12 = 5V, ≤0.1V, 1.5ms, 110µs, 130µs, 3ms, 420µs, 460µs
0V
13 = SEE 1-7351
14 = 0V
2V
15 = 4V, ≤0.3V, 180µs, 20ms
16 = SEE 7-7351
17 = 0V (THREADED IN)
5V (THREADED OUT)
18 = 1.2V, 0.9V, 0.1µs
19 = 1.2V, 4V, 0.1µs
20 = ⊥
21 = 0V
≥2.5V (DURING THREADING IN)
22 = 0V
≥2.5V (DURING THREADING OUT)
23 = ⊓
24 = ⊓
25 = ⊓
26 = 5V, ≤0.1V, 4µs, 640µs
27 = 5V, ≤0.1V, 640µs
28 = 1V, ≤0.1V, 640µs
29 = N.C
30 = 5V, ≤0.1V, 0.2µs, 0.6µs
31 = +5a

7455

1 = 5V, ≤0.1V, 250ms, 40ms, 5ms, 500ms, 80ms, 10ms
2 = SEE 1-7254
3 = ⊓
4 = ⊓
5 = SEE 1
(REWIND TACHO)
6 = ⊓
7 = ⊥
8 = ⊥
9 = ⊓
10 = ⊓
11 = 0V
12 = 5V (AFTER THREADING IN OR OUT)
5V, ≤0.1V
(DURING THREADING IN OR OUT)
13 = ⊓
14 = 5V
0V (IF CASSETTE IS RECORD PROTECTED)
15 = SEE 7-7254
16 = +5a

7454

1 = 6V
2 = 4V
3 = SEE 6-7351
4 = SEE 7-7152
5 = SEE 7-7152
6 = 12V, ≤0.2V, 640µs
7 = ⊥
8 = ⊥
9 = 12V, ≤0.2V
10 = 12V, ≤0.2V
11 = 12V, ≤0.2V, 640µs
12 = 1V
≤0.1V
13 = 2.9V
2.1V
1V
2.5V
7.3V
0.6V
14 = SEE 3-7252
15 = SEE 3-7252

7453

1 = ⊥
2 = 0V
5V
3 = ⊓
4 = ⊓
5 = 0V
5V (HEADMOTOR STOPS)
6 = 0V
5V
7 = ⊓
8 = ⊓
9 = 5V, ≤0.1V, 600µs, 22ms
10 = ⊥
11 = SEE 26-7451
12 = 5V
0V
13 = ⊓
14 = ⊓
15 = 0V
1V
16 = N.C
17 = ⊓
18 = ⊓
19 = N.C
20 = +5a

7452

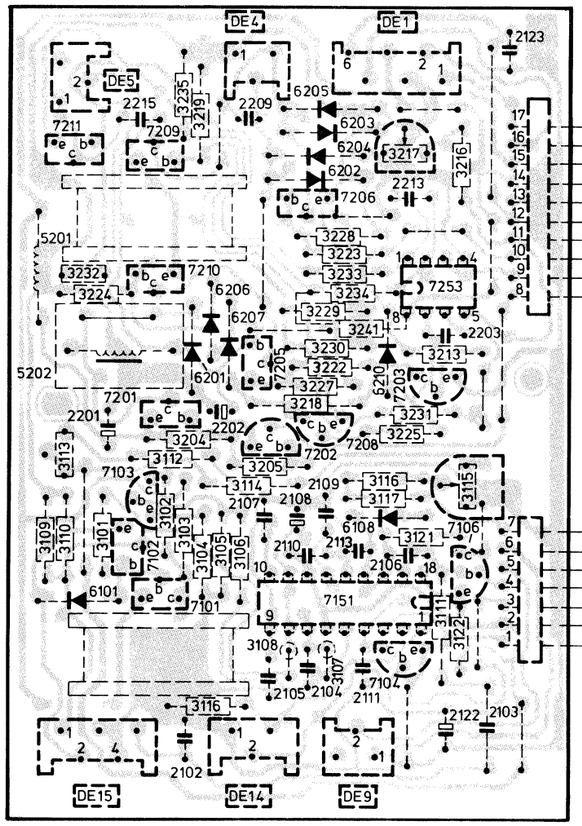
1 = ⊓
2 = ⊓
3 = ⊓
4 = ⊥
5 = +8b
6 = ⊓
7 = ⊓
8 = ⊥
9 = ⊓
10 = ⊓
11 = ⊥
12 = N.C
13 = ⊓
14 = +5a
15 = ⊓
16 = +12b

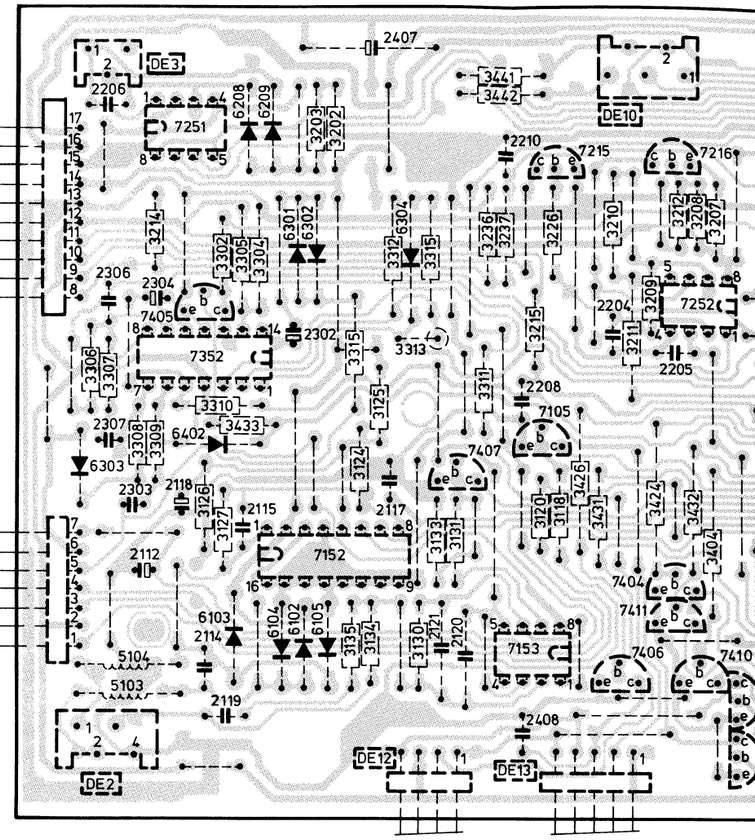
32 = ⊓
33 = ⊓
34 = ⊓
35 = ⊓
36 = ⊓
37 = ⊓
38 = ⊓
39 = ⊓
40 = +5a

IF NOT STATED OTHERWHISE ALL VOLTAGES AND OSCILLOGRAMS ARE MEASURED IN THE POSITION PLAYBACK

⊓ DIGITAL PULS OR PULSTRAIN

PRS.00136





7151

1 = 1.2ms, (18), 12V, 2ms, 40ms
2 = 0.4V, 2ms, 40ms
3 = 2.3V
4 = 8.2V
5 = 2.8V
6 = +12b
7 = 6.6V
8 = 43mV
9 = 5V, 40ms
10 = 4V, 4V, 40ms
11 = 6.7V
12 = +12b
13 = 5.4V
14 = ⊥
15 = 3125Hz, 10V, 40ms
16 = 6V, 12V, 3125Hz
17 = 5V, 0.2V, 3125Hz
18 = 12V, 80ms

7152

1 = FORWARD, CAPSTAN ROTATION SPEED, REVERSE, 0, V, 110mV
2 = +12a
3 = 170mV (FORWARD)
11V (REVERSE)
4 = ⊥
5 = 3.9V
6 = 0V (FORWARD)
≥4V (REVERSE)
7 = FORWARD, CAPSTAN ROTATION SPEED, REVERSE, 0, V, 14mV
8 ÷ 16 = ⊥

7153

1 = 4V, 2V, 3ms, 0.41ms, 0.43ms
0V
2 = 3.9V, 20mV
3 = +4b
4 = ⊥
5 = +4b
6 = SEE 1
7 = 12V, ≥0.2V, 1.5ms, 110µs, 130µs, 3ms, 420µs, 460µs
0V
8 = +12b

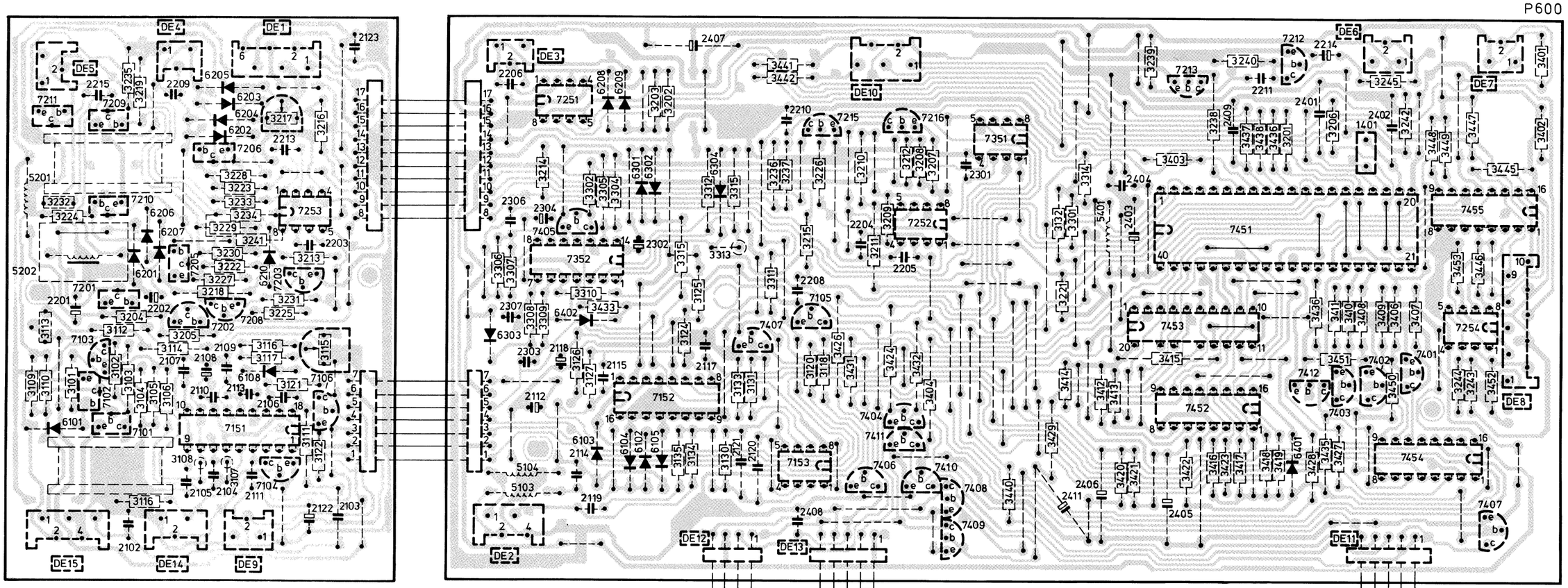
7251

1 = ≤0.2V
≥10V DURING THREADING IN
2 = +12a
3 = ≤0.2V
≥10V DURING THREADING OUT
4 = ⊥
5 = 1.5V
6 = ≤0.1V
≥2.5V DURING THREADING OUT
7 = ≤0.1V
≥2.5V DURING THREADING IN
8 = 1.5V

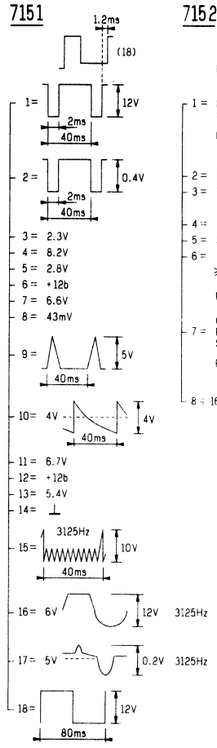
7252

1 = ≥0.4V, ≤0.1V, 32µs, 24µs, 15µs, 28µs, 62µs
2 = 8V, 62µs
3 = 3.9V
5V
6.1V
4.6V
4 = ⊥
5 = 12V
6 = SEE 2
7 = SEE 2
8 = +12b

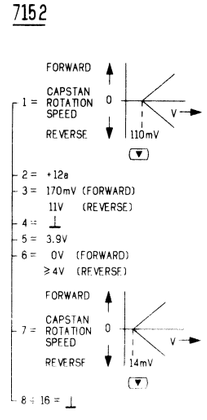
P600



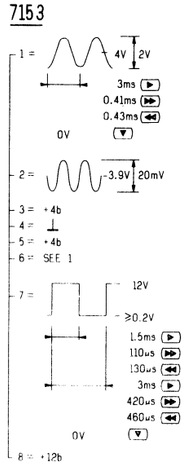
7151



7152



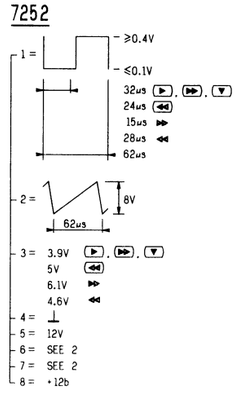
7153



7251

1 = ≤0.2V
≥10V DURING THREADING IN
2 = +12a
3 = ≤0.2V
≥10V DURING THREADING OUT
4 = ⊥
5 = 1.5V
6 = ≤0.1V
≥2.5V DURING THREADING OUT
7 = ≤0.1V
≥2.5V DURING THREADING IN
8 = 1.5V

7252

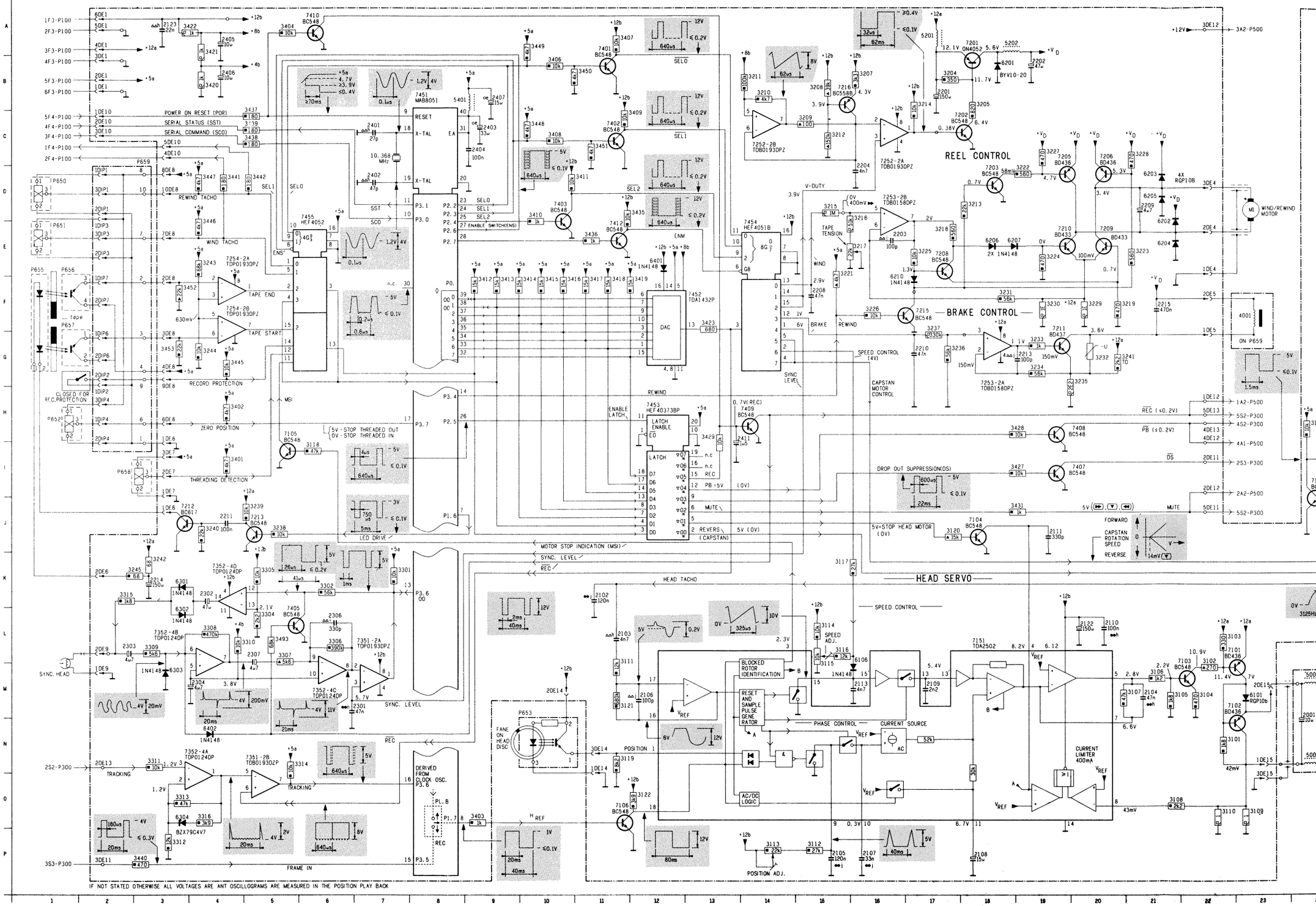


PRS.00136

P600, P650 ÷ P659

5-27 5-27

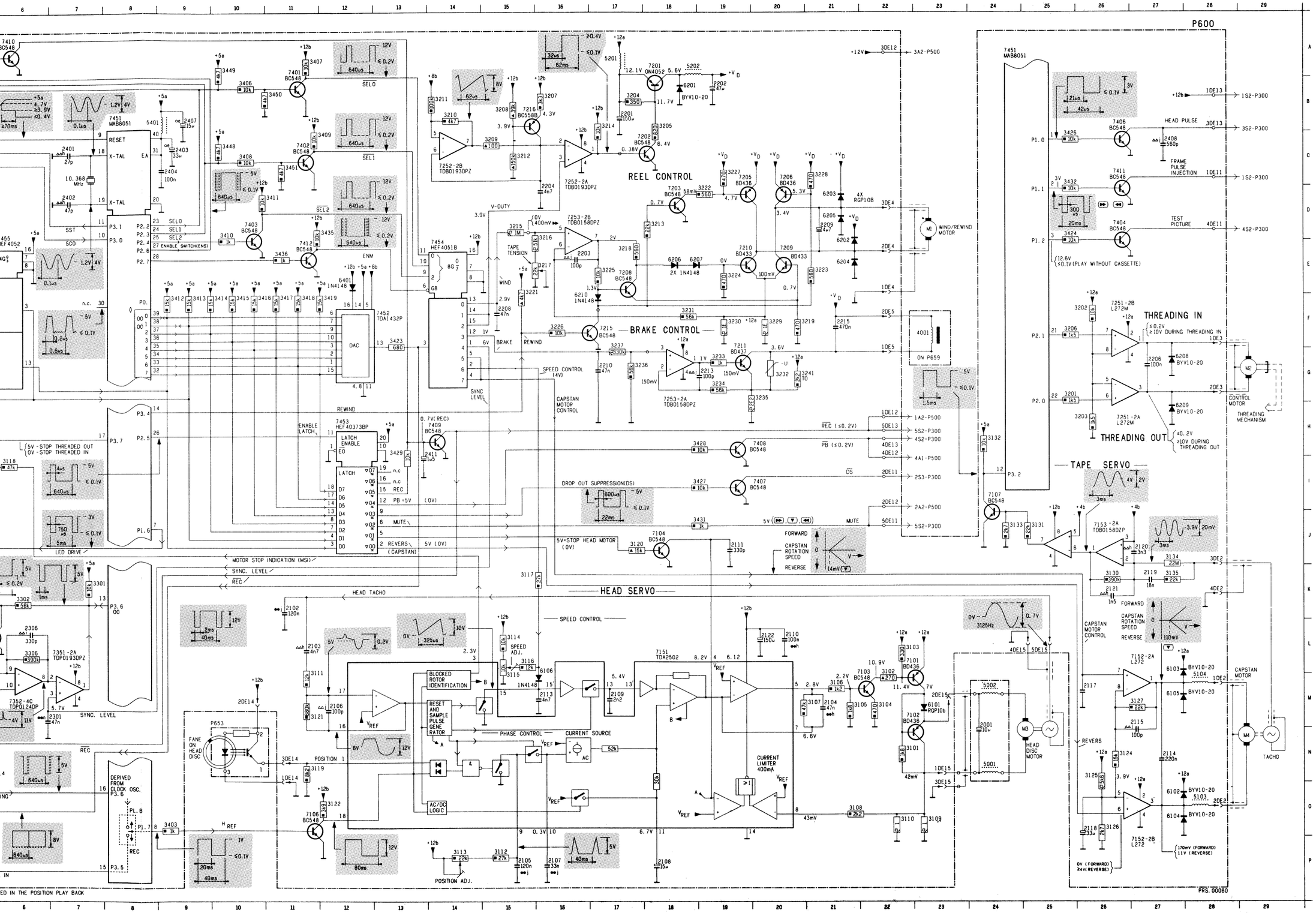
2001 M24 2108 P18 2117 M26 2201 B17 2210 G17 2303 L 2 2404 C 9 3102 L22 3109 O23 3116 L15 3124 N26 3133 J24 3205 B18 3212 C15 3219 F21 3227 C19 3234 G19 3241 G21 3304 L 5 3311 N 3 3402 H 4 3410 D10 3417 F11 3424 D25 3435 D12 3442 D 5 3451 C11 5103 O28 6103 L27 6204 E21 6301 K 3 7102 M22 7152 P
2102 K11 2109 M17 2118 O26 2202 B19 2211 J 4 2214 K 3 2215 F21 2301 M 7 2302 K 4 2307 L 5 2401 C 7 2402 D 7 2403 C 9 3101 N22 3108 O21 3115 M15 3122 O12 3132 H24 3204 B17 3211 B14 3218 E17 3226 F16 3233 G19 3240 J 4 3302 K 6 3310 L 5 3401 I 4 3409 O 4 3414 F10 3421 B 4 3428 H19 3435 E11 3442 E 4 3452 G 3 3493 L 5 4001 F23 5202 A18 6105 M27 6205 D21 6302 L 3 7103 L22 7153 A
2103 L11 2110 L20 2119 K27 2203 E16 2212 G19 2303 L 6 2404 B 4 3103 M22 3111 L11 3118 I 6 3126 O26 3135 K27 3207 B16 3214 B17 3222 D19 3229 F20 3236 G17 3243 E 4 3306 L 6 3313 O 3 3404 A 5 3412 F 9 3419 F12 3426 C25 3433 J19 3440 P 3 3447 O 4 3454 C12 5104 M28 6106 L16 6206 E18 6303 M 3 7104 J18 7201 B
2104 M21 2111 J19 2120 J27 2204 D16 2213 K 3 2216 K27 2304 M 4 2307 L 5 2405 A 4 2406 B 4 2407 B 9 3105 M22 3112 P15 3119 N11 3127 M27 3134 J27 3206 F25 3213 D18 3220 E15 3227 E19 3234 G17 3237 F17 3244 G 4 3307 L 5 3314 N 6 3405 B10 3413 F 9 3420 B 4 3427 I19 3434 J 5 3441 D 4 3448 C 5 3455 D 4 5201 B14 6107 M23 6202 E21 6304 O 3 7105 H 5 7202 C
2105 P15 2113 M16 2121 K26 2206 G27 2215 F21 2302 K 4 2308 F15 2401 C 7 2408 C27 3104 M21 3113 P14 3120 J17 3128 O27 3135 K27 3208 B15 3215 D16 3222 D19 3229 F20 3236 G17 3243 E 4 3306 L 6 3313 O 3 3404 A 5 3412 F 9 3419 F12 3426 C25 3433 J19 3440 P 3 3447 O 4 3454 C12 5104 M28 6106 L16 6206 E18 6303 M 3 7104 J18 7201 B
2106 M12 2114 N27 2122 L20 2208 F15 2301 M 7 2309 O21 2402 D 7 3101 N22 3108 O21 3115 M15 3122 O12 3132 H24 3204 B17 3211 B14 3218 E17 3226 F16 3233 G19 3240 J 4 3302 K 6 3310 L 5 3401 I 4 3409 O 4 3416 F11 3423 F13 3430 L22 3437 I80 3444 C25 3451 C11 5103 O28 6103 L27 6204 E21 6301 K 3 7102 M22 7152 P
2107 P16 2115 M27 2123 R 3 2209 O21 2302 K 4 2403 C 9 3102 L22 3109 O23 3116 L15 3124 N26 3133 J24 3205 B18 3212 C15 3219 F21 3227 C19 3234 G19 3241 G21 3304 L 5 3311 N 3 3402 H 4 3410 D10 3417 F11 3424 D25 3435 D12 3442 D 5 3451 C11 5103 O28 6103 L27 6204 E21 6301 K 3 7102 M22 7152 P



P659

5-27 5-27

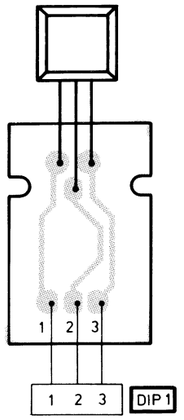
L22 3109 Q23 3116 L15 3124 N26 3133 J24 3205 B18 3212 C15 3219 F21 3227 C19 3234 G19 3241 G21 3304 L 5 3311 N 3 3402 H 4 3410 D10 3417 F11 3424 D25 3435 D12 3442 D 5 3451 C11 5103 O28 6103 L27 6204 E21 6301 K 3 7102 M22 7152 L27 7206 C20 7215 F17 7253 G18 7352 M 6 7406 B26 7451 B 8
L22 3110 Q22 3117 K15 3125 N26 3134 J27 3206 F25 3213 D18 3221 E15 3228 C21 3235 G20 3242 K 3 3305 K 5 3312 P 3 3403 O 9 3411 D11 3418 F11 3426 C25 3436 E11 3445 G 4 3452 O 3 5104 M28 6104 O27 6205 D21 6302 L 3 7103 L22 7152 P27 7208 E17 7216 B15 7254 F 4 7352 N 4 7407 I20 7451 R24
M22 3111 L11 3118 I 6 3126 O26 3135 K27 3207 B16 3214 B17 3222 D19 3229 F20 3236 G17 3243 E 4 3306 L 6 3313 O 3 3404 R 5 3412 F 9 3419 F12 3427 I19 3437 B 5 3446 E 4 3453 O 3 5201 A17 6105 M27 6206 E18 6303 M 3 7104 J18 7153 J26 7209 E20 7251 F26 7254 E 4 7401 R11 7408 H20 7452 F13
M22 3112 P15 3119 N11 3127 M27 3201 O25 3208 B15 3215 D15 3223 E21 3230 F19 3237 F17 3244 G 4 3307 L 5 3314 N 6 3405 B10 3413 F 9 3420 B 4 3428 H19 3438 C 5 3447 D 4 3493 L 5 5202 A18 6106 L16 6207 E18 6304 O 3 7105 H 5 7201 A18 7210 E19 7251 H26 7351 L 7 7402 C11 7409 H14 7453 M12
M21 3113 P14 3120 J17 3130 K26 3202 F26 3209 C15 3216 D16 3224 E19 3231 F18 3238 J 5 3245 K 3 3308 L 4 3315 K 2 3407 A11 3414 F10 3421 A 4 3429 H13 3439 C 5 3448 C10 4001 F23 5401 B 8 6201 B18 6208 G27 6401 E12 7106 D11 7202 C18 7211 F19 7252 C14 7351 N 5 7403 D10 7410 R 6 7454 E14
M21 3114 L15 3121 M11 3131 J25 3203 H26 3210 B14 3217 E16 3225 E17 3232 G20 3239 J 5 3301 K 7 3309 L 3 3316 O 4 3408 C12 3415 F10 3422 A 4 3430 J19 3440 P 3 3449 A10 5002 M24 6102 O27 6203 O21 6210 F16 7101 L22 7151 L18 7205 C19 7213 J 5 7253 D16 7352 L 3 7405 L 5 7412 E11 7455 D 6
O21 3115 M15 3122 O12 3132 H24 3204 B17 3211 B14 3218 E17 3226 F16 3233 G19 3240 J 4 3302 K 6 3310 L 5 3401 I 4 3409 C12 3416 F11 3423 F13 3431 J19 3432 C25 3441 O 4 3450 B11 5002 M24 6102 O27 6203 O21 6210 F16 7101 L22 7151 L18 7205 C19 7213 J 5 7253 D16 7352 L 3 7405 L 5 7412 E11



CS 97 503

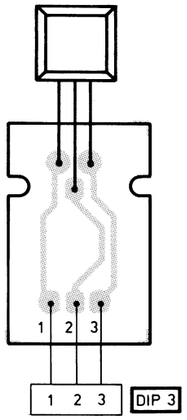
P600, P650 ÷ P659

P650



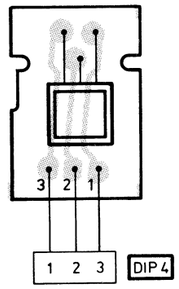
36 407 A11

P651



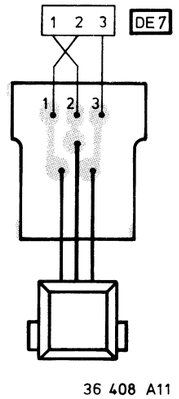
36 413 A11

P652



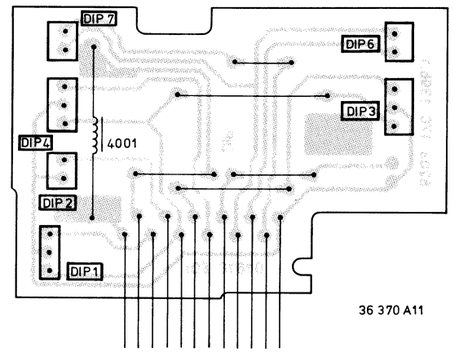
36 411 A11

P658



36 408 A11

P659



36 370 A11

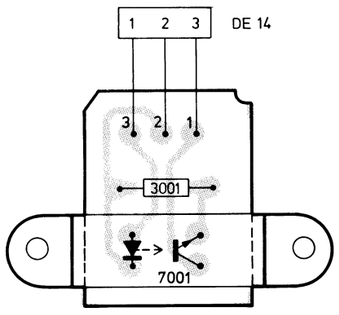
P600
EINSTELLUNGEN

- *3113 (Positionsei*

— YA-Eingang eines
P300 schalten.
— YB-Eingang des
3DE13 (HP-Impul
— Einstellcassette a
— Oszilloskop trigge
— 3113 dahin einste
verlaufende Flank
vor der Vorderflan

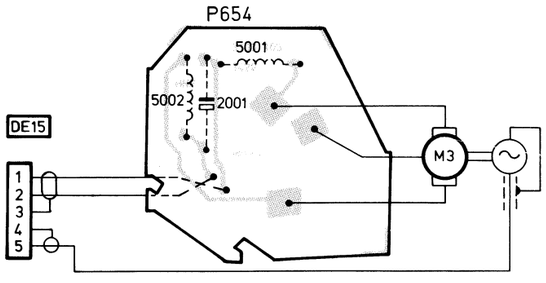
Anmerkung:
Obige Einstellung mu
eine Videokopfscheib
weiteren durchzuführ
Kopfscheibe ausgewe
Kapitel "Mechanische
Dokumentation.

P653



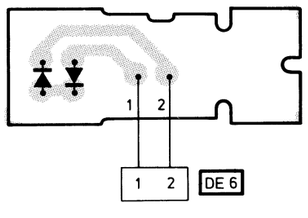
36 415 A11

P654



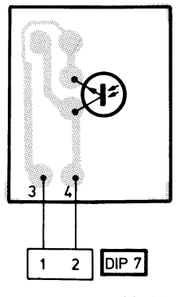
36531 A12

P655



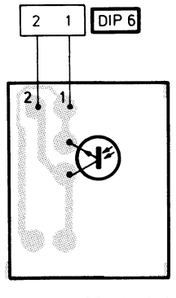
36 410 A11

P656

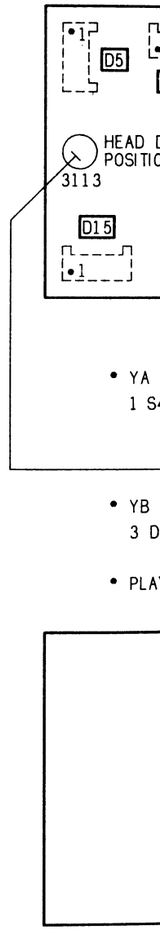


36 409 A11

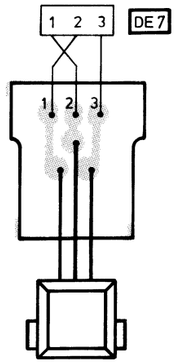
P657



36 414 A11



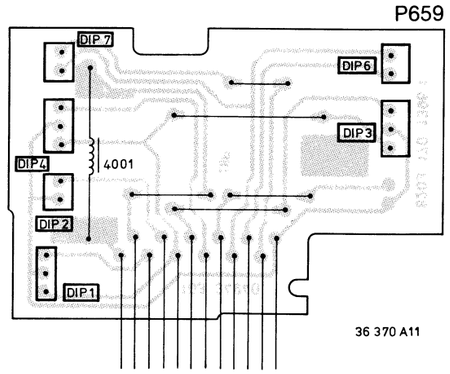
P658



36 408 A11

36531 A12

P659



36 370 A11

P600
EINSTELLUNGEN

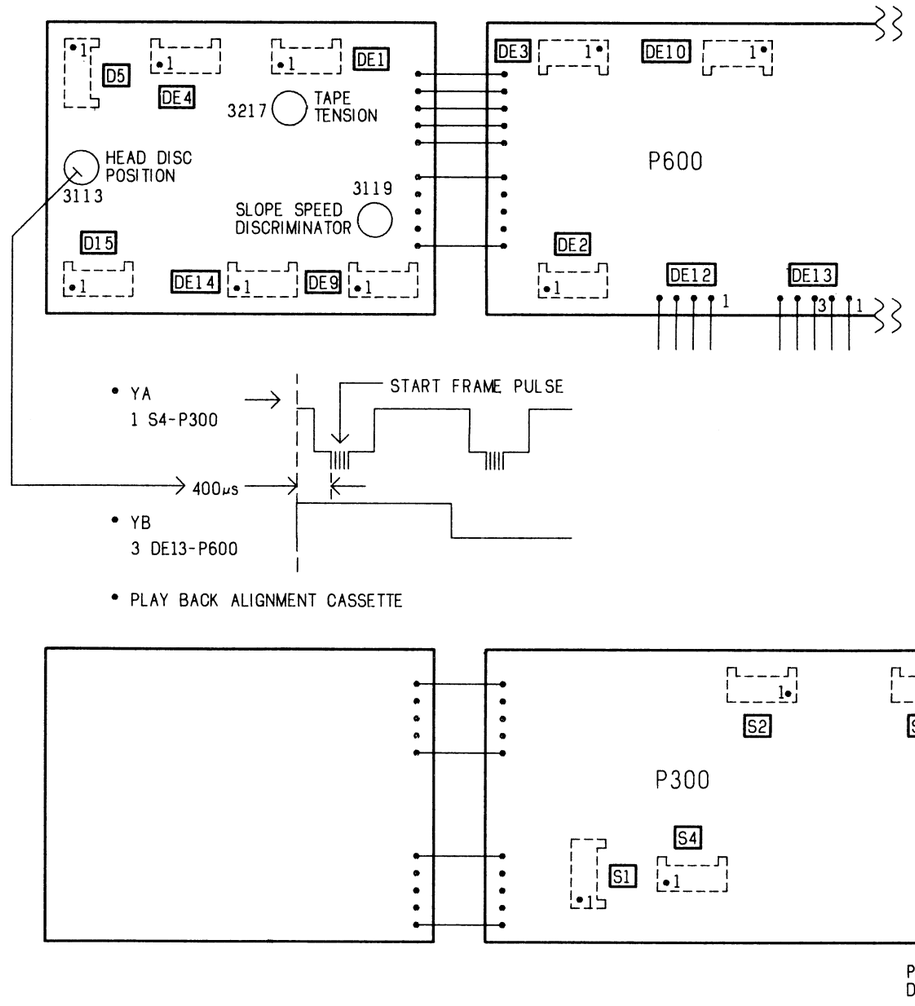
- *3113 (Positionseinstellung)*

— YA-Eingang eines Oszilloskops an 1S4 von Print P300 schalten.
— YB-Eingang des Oszillokops an Steckerverbindung 3DE13 (HP-Impuls) auf P600 anschliessen.
— Einstellcassette abspielen.
— Oszilloskop triggern auf YB-Eingang.
— 3113 dahin einstellen, dass sich die positiv verlaufende Flanke in dem HP-Signal 400 μs $\pm$ 32 μs vor der Vorderflanke des Rasterimpulses befindet.

Anmerkung:
Obige Einstellung muss durchgeführt werden, wenn eine Videokopfscheibe ausgewechselt worden ist. Alle weiteren durchzuführenden Einstellungen, wenn eine Kopfscheibe ausgewechselt worden ist, siehe auch Kapitel "Mechanische Einstellungen" in dieser Dokumentation.

- *3115 (Neigung der Sägezahnspannung, Geschwindigkeitsregelung)*

— Gleichspannungsmesser an Anschluss 13 von 7151 schalten.
— Gerät in Wiedergabestellung (Cassette in Gerät).
— 3115 dahin einstellen, dass an Anschluss 13 von 7151 die Gleichspannung 5,5 V $\pm$ 0,2 V beträgt.

- *3217 Bandzug (Wind/Rewind-Motor)*

— Steckerverbindung DE4 auf P600 lösen.
— 1DE4 und 2DE4 (auf Stecker) mit 1DE4 bzw. 2DE4 auf Print P600 verbinden.
— Den Wind/Rewind-Motor von Hand blockieren.
— Gerät in die Stellung "Wind" bringen.
— Mit 3217 den Strom durch den Motor auf 770 mA $\pm$ 10 mA einstellen.